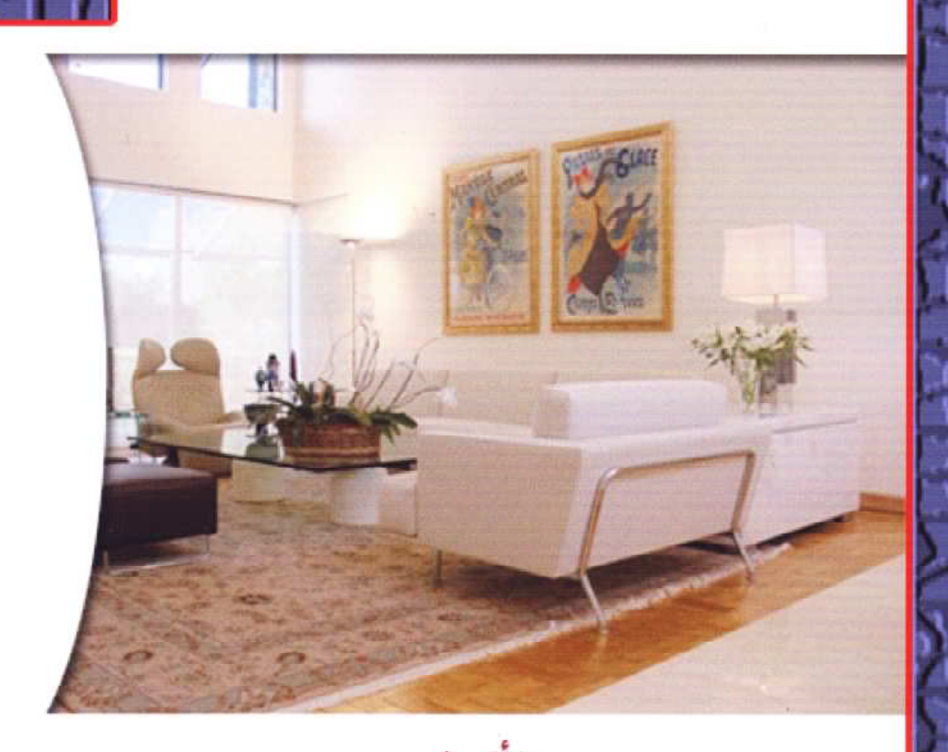
ألف باء
التصميم الداخلي



تأليف
نمير قاسم خلف
جامعة ديالى

ألف باء التصميم الداخلي تأليف : نمير قاسم خلف 2005

ألف باء التصميم الداخلي

تأليف

نمير قاسم خلف البياتي

1426هـ 2005 م



جامعة ديالى

DIYALA UNIVERSITY

رقم الإيداع في دار الكتب والوثائق ببغداد (285) لسنة 2006

الطبعـــة الأولـــــــى

1426هـ 2005 م



جامعة ديالى
DIYALA UNIVERSITY
هاتف:(532360)(25)(00964)
(00964)(25)(534322)
البريد الإلكتروني: DIYALA_UNIVERSITY25@HOTMAIL.COM
الموقع على الانترنيت:HTTP://WWW.DIYALAUNIV-IQ.NET

هذا الكتاب تم تقييمه ككتاب مساعد لمادة التصميم الداخلي لكليات ومعاهد الفنون الجميلة من قبل :

- الخبير العلمي في كلية التربية الأساسية / قسم التربية الفنية / جامعة ديالى (رقم الكتاب 1187 في 2005/9/20) .
- كلية الفنون الجميلة / جامعة بغداد (رقم الكتاب 2953 في 2005/11/9) .
- لجنة عمداء كليات الفنون الجميلة في العراق (الجلسة العاشرة بتاريخ 2006/1/8 – رقم الكتاب 3 في2006/1/15).
- لجنة التعضيد في كلية التربية الأساسية / جامعة ديالى (الجلسة الثانية في 2006/4/29- رقم الكتاب 612 في2006/5/7) .

بسم الله الرحمن الرحيم

الله الذي جعل لكم الأرض قراراً والسماء بناءً وصوركم فاحسنَ صورَكم ورزقكُم من الطيبات ذلكم اللهُ ربُكـــم فتباركَ اللهُ رب العالمين * هو الحي لا اله ألا هو فـــادعوه مخلصين له الدين الحمدُ لله رب العالمين *

صدق الله العظيم

سورة غافر ، الآية 63،64

الإهداء

أبي الغالي .....رحمك الله

أمي الغالية .....

بــــراً وعرفاناً

نمير قاسم البياتي

المحتويات

الفصل الأول

الفصل الثاني

الفصل الثالث

الفصل الرابع

الفصل الخامس

الفصل السادس

الفصل السابع

الفصل الثامن

الفصل

1

مقدمة
التصميم
التصميم الداخل
تطور التصميم الداخلي
مجالات التصميم الداخلي
مفهوم الفضاء
مفهوم الفضاء الداخلي

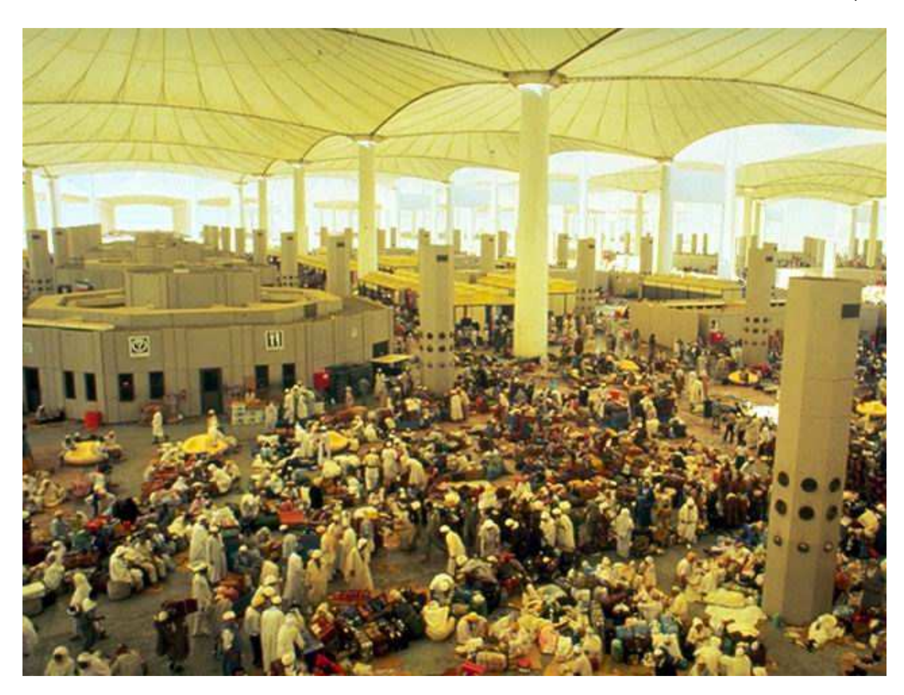
مقدمة :

لم تبدأ العمارة بوصفها عملاً فنياً الا عندما تمكن الإنسان من أن يعبر عن شخصيته فيما بناه فعني بمظهر بنائهِ وفخر به ، فعرفت العمارة بأنها تكوين وظيفي Functional Composition يؤدي اغراضاً إنسانية ومتطلبات حياتية مكانية ومادية مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بحياة المجتمع وزمانه ، لذا فانها تخضع للمؤثرات الحضارية والزمانية والاجتماعية والاقتصادية فضلاً عن خضوعها لعوامل طبيعية ومناخية .

ومن ناحية أخرى فان العمارة هي ذلك الفن الذي يتخذ من المادة ركيزة ومن الفعل والخيال وسيلة للأنتاج ، وانتاجه هو ذلك المحيط البيئي الذي أوجده الإنسان ليمارس فيه نشاطاته الحياتية والروحية ضمن جدران وسقوف تفصله عن مؤثرات الطبيعة غير المرغوب فيها، فقد كان هدف العمارة دوماً ان تجد للإنسان مأوى يحتوي نشاطاته ويحميه من الأخطار اياً كان مصدرها وكان لابد لهذا المأوى ان يكون ملائماً للنشاط الإنساني الذي يحتويه من حيث انسجامه فراغياً مع نوع هذا النشاط ثم انه لابد له من ان يكون متيناً وان يؤدي كل راحة نفسية وجسدية ممكنة

لمستعمليه، وبذلك يقول المعماري **لويس كان** " **ان العمارة هي الاستعمال الجيد للفضاءات ، أنها ملء المساحات الموضوعة من قبل المستخدم ، أنها خلق الفضاءات التي تثير شعوراً بالاستخدام الملائم** " .

ان توفير الاستخدام الملائم للبناء الذي يوفر المحيط البيئي الملائم لحياة الإنسان يتطلب تعاملاً من نوع خاص ، وهنا يبرز دور التصميم ، فالتصميم كفعالية له علاقة مباشرة بشؤون كل شخص منا ، أفراد – جماعات ، لأننا نعيش ونأكل ونلهو في نتاجاته .



ملائمة الفضاءات الداخلية للنشاط الانساني

ان كفاءتنا في العمل وصحتنا وحالتنا النفـسية وسـعادتنا تعتمـد بدرجة كبيرة على البيئة المصممة التي تحيط بنا ، ويشمل ذلـك فضلاً عن ، المساكن و اماكن العمل والمعابـد ، امـاكن اللهـو والمتعة ، السيارات والاثاث وغيرها من ادوات الخدمة والمعيشة والعمل .



ولذلك فانه لايجوز ان يكون التصميم ارادة الطليعة الفنية المجردة فحسب وانما يجب ان تكون هذه الارادة متفاعلـة مـع حاجـات الانسان في تلك البيئة ، ما دام الانسان يتأثر بالتصميم فـي كـل حين ، فعمل المصمم يكون نافعاً وخلاقاً عندما يعتمد على قوانين الطبيعة وسلوك الانسان وحاجاته ، فضلاً عن افكـاره وخيالاتـه المبدعة .

التصميم

كلمة التصميم من الجانب اللفظي تدل على أصرار الفاعل لشيء ما يفعله لرغبة ملحة فيقرر تنفيذه كما يقرر الــذهاب الـــى عمله قبل الموعد المحدد له ، صمم في السير وغيره اي مضى ، ثم يشرع في التنفيذ وبتلك الفعلة نفذ ارادته ،هكذا تدور الامثـــال اي تقرير واصرار لتنفيذ شيء ما في وقت ما .

فالتصميم هو الاختراع المنقذ الذي يذلل مطالب الانـــسان في الحياة كما يغطي ايجابياتها فيوظفه ليكون هو المفعول المـــراد به ، او هو العمل الخلاق الذي يحقق غرضه وهو ايضا ترجمـــة لموضوع معين او لفكرة مرسومة هادفة لها علاقة كاملة بوســـيلة التنفيذ وتحمل في جوانبها قيماً فنية .

فالتصميم هو عملية التكوين والابتكار ,أي جمع عناصر من البيئة ووضعها في تكوين معين لإعطاء شئ لـــه وظيفـــة أو مـــدلول. والبعض يفرق بين التكوين والتصميم فالتكوين جزء مـــن عمليـــة التصميم لأن التصميم يتدخل فيـــه الفكـــر الإنـــساني والخبـــرات الشخصية .

وبذلك فان التصميم بمعنى ادق، " **هو العملية التخطيطية لــشكل شيء ما وانشائه بطريقة هادفة مرضية تشبع حاجــة الانــسان نفعياً وجمالياً في ان واحد**" حيث يمكن القول ان التصميم يمتلــك واجهتين هما :

- **المظهر الذهني** : يستمد فكرته من غرض معين ينتمــي الــى معيشتنا وكيفية استعمال الاشياء التي نتــداولها في تحقيق اغراضنا ، وان معظــم العمليــات التصميمية تدخل في معظم اعمالنا وحياتنــا ، حيث تتحول الرؤية الذهنية الخاصة الى علــم مكتسب من العليم ، وكلنا يدرك ان التــصميم القيم يتضمن جزءاً عميقاً من فطرتنا .
- **مرحلة التنفيذ** : وهي الخروج بالتصميم الــى حيــز المنــتج (العمل الفني) الذي اصبح له وظيفــة فــي حياتنا المعيشية لاننا نريد دائماً ابتكار طرائق تنفيذية جديدة تطــابق الخامــات المــستحدثة لتوظيفها الاجمالي بين المنفعة والجمال ، ومن هنا يتحتم علينا الابتكار المــستمر للخــروج بأعمال فنية مميزة ذات طابع وظيفي أفضل ، لاتقل وظيفتها عن جمالها .

فالإنسان له ان يبتكر من تخيلاته ما يشاء لأحتياجاته الوظيفية في الحياة والسعي وراء التجديد والابتكار لمعيشته وحياته ، فيصبح التصميم لزاماً له ،وكل تصميم لكي يحقق غرضه ويصيب هدفه لابد ان يوظف الجديد على الجانبين الشكلي والوظيفي ، فالشيء المبتكر وتوظيفه في حياتنا اليومية هو اضافة ابتكارية لتنشيط الحياة وتدبير امور حياتنا وراحتنا .



واستناداً الى الضرورات الانسانية الملحة في تلبية الاحتياجات الخاصة والعامة تنشأ اهمية التصميم ، فهو نظام انساني اساسي وهو احد الاسس الفنية المؤثرة في حياتنا المعاصرة ، بوصفه امتد ليشمل المجالات المختلفة مثل العمارة والتصميم الداخلي وتصميم الاجهزة والمعدات والازياء وغيرها من النتاجات المختلفة التي تعتبر من مقومات الحياة المعاصرة التي نحتاجها بشكل يومي ومستمر .

ان التطورات والابتكارات الصناعية البسيطة منها والمعقدة هي عملية تصميم شيء جديد او تطوير شيء موجود لخدمة احتياجات الانسان ، فمجمل ما نقوم به من اعمال يمكن النظر اليها من ناحية امكانية خلق ملائمة أكثر للظروف البيئية الخارجية بما يسهم في تطوير الاداء الوظيفي المرتبط باي منتج ومن ثم تلبية المتطلبات الجسدية والحسية لنا .

ان الهدف من التطوير التقني لما يصنعه الانسان ويستخدمه يكون مرتبطاً بتلبية المتطلبات الخاصة من حيث تقليل الجهد اللازم للاداء الوظيفي مع خلق الظروف الملائمة الهادفة الى خلق المتعة الحسية التي ترتبط بحواسه كافة .

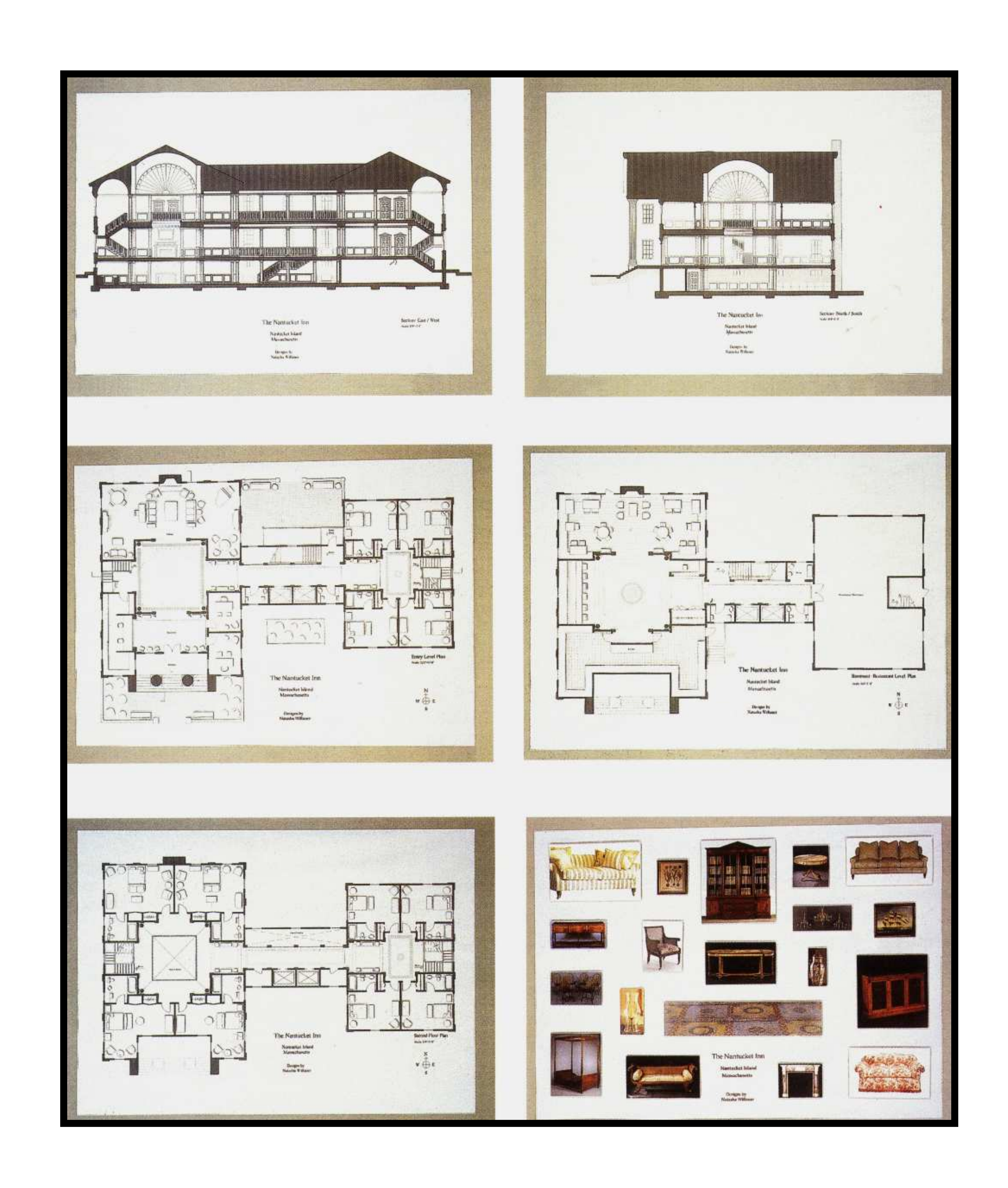
ومما تقدم فان التصميم هو نتاج معرفة أكتسابية يحــصل الإنسان عليها من خلال رؤية معمقة فيما يقع عليه بالخبرة ، ثــم تتجلى التجربة التطبيقية لكل الحلول والوسائل الممكنــة ، ســواء كانت محسوسة او مدركة بالعقل ،وان المعرفة هي النتاج المستفاد من الخبرة وهي نتيجة العلم التطبيقي ، فعلم التصميم يقوم علــى الملاحظة والدراسة والتغير والتطوير وصــولاً الــى الاهــداف الرئيسة للتصميم ، التي تتمثل بالوظيفة النفعية في الاداء العملــي والوظيفة الجمالية التي توضع في الاعتبار الجمالي للتصميم .



التصميم الداخلي

على الرغم من ان مجال التصميم الــداخلي قــديم جــداً (***تشير الدلائل الاثرية في حضارة العــراق "وحــضارة مــصر القديمة " الى وجود تصميم داخلي للمنشأت القديمــة وخاصــة السكنية منها وفي فترات مختلفة ، سومرية ، أكدية ، بابليــة ، آشورية ،" فرعونية " ومن خلال الاختام الأســطوانية وألــواح الطين والحجر واللقى الأثرية ، وكل تلك الدلائل تؤكد بان هنــاك ترتيباً معيناً تم على اساسه تصميم هذه المنشأت***) الا انه يزاول اليوم مهنة جديدة مختلفة تماماً في مفهومها عما كان يعمل به في السابق ، حيث كان على علاقة رئيسة مــع الأشــكال الــسطحية بزخرفة البيوت وكان قبل سنوات يطلق عليه مصطلح الــديكور الداخلي Interior Decoration فحل محله مصطلح اكثر شمولاً ووصفاً وهو التصميم الداخلي Interior Design وفي بعــض البلدان الأوربية التي اسس فيها التخصص بصورة جيدة يعــرف اليوم بالعمارة الداخلية Interior Architecture ، كما يــشير الى ذلك دليل جامعة برايتون University of Brighton على انه مسلك مهم يمثل حلقة الوصل بين الافكــار التــصويرية فــي

التصميم الخاص وكل وسيلة نحو خامة حقيقية ، فهو وصف لكيفية تغير الأماكن الحالية وتركيزها لتصبح اكثر فائدة للإنسان ، حيث تمثل المواد والعناصر الشكل والمحتوى لها ، فهي العمود الفقري لهذا التخصص ،وهي اشارة لنوع الاستمرارية والتكامل بين التصميم الداخلي والتصميم المعماري ، حيث يكون عمل المعماري مع المصمم الداخلي جنباً الى جنب ، وهذا ما يؤكده **المنظر في العمارة العالم جنك** Ching بقوله " **انه لابد للمصمم الداخلي من الاطلاع على الشخصية المعمارية وإدراكها ، الا ان تصميم الداخل يذهب بعمق اكثر من التعريف المعماري للفضاء في تخطيط حدوده الاولية والتأثيث واغناء الفضاء وتزيين وتكييف الموجودات .كما انه يجب على المصمم الداخلي ان يكون ملماً بكيفية تشكيل نظم المبنى وهيكيلته ، وان عليه ان يختار التأثيرات التي يعمل بها (*الاستمرارية وتحقيق الانسجام*) كقيم معمارية مهمة ، فالمبنى بشكله ومقياسه وتنظيماته الفضائية هي مسؤوليات المصمم الداخلي من حيث التخطيط الوظيفي ، تكنولوجيا الهيكل والإنشاء ، الجانب الاقتصادي ، القيمة التعبيرية للأفكار والنوعية بالإضافة الى اتخاذ المبنى بطابع الموقع** " .



المخططات التي يضعها المصمم الداخلي لتصاميمه

أن التصميم الداخلي او العمارة الداخلية تــشير الــى انهــا تقــع ضـــــمن مجـــــال شـــــامل اكبـــــر وهـــــو التـــــصميم البيئي Environmental Design وان هذه المنظومة البيئيــة تحتوي علــى جــزئين أساســيين كمــا تــشير اليهــا جمعيــة بحوث التصميم البيئــي EDRA (Environmental Design Research Association) وهي :

- **البيئة الفيزياوية Physical Environmental** : والتي يمكن وصفها وقياسها من خــلال المــصطلحات البــصرية Visual، الحرارية Thermal، الهوائية Aural ،والــصفات الفيزياويــة الاخرى .

- **البيئة الفضائية Spatial Environmental** : التــي يمكــن وصفها وقياسها من خلال مــصطلحات القيــاس Size والعــدد Number والشكل Form والنوع Type والارتباطــات بــين الفضاءات .

ومن خلال هذين الاتجاهين نجد ان التــصميم الــداخلي يختص مباشرة بدراسة العناصر التي تشكل الفراغ في المبنــى من سقوف وجدران وارضيات وفتحات واثاث ..الخ كما يبحث

في التركيب الفيزيائي للمادة التي تتكون منها العناصر ونوعيتها واثرها الحسي المنظور كاللون والملمس والشكل ويحدد علاقـــة هذه العناصر بعضها ببعض فضلاً عن الصفات الاخرى .



يختص التصميم الداخلي بدراسة العناصر التي تشكل الفراغ في المبنى وعلاقة هذه العناصر ببعضها .

ومما تقدم يمكن تعريف التصميم الداخلي بأنه تهيئة الفضاء الداخلي لتأدية وظائف بأقل جهد ويشمل هذا ،الأرضيات والحوائط والسقوف والتجهيزات , كما عرف بأنه (**فن معالجة الفراغ أو المساحة وكافة أبعادها بطريقة تستغل عناصر التصميم جميعها على نحو جمالي يساعد على العمل داخل المبنى)** او هو التخطيط والابتكار بناءً على معطيات معمارية معينه وإخراج هذا التخطيط إلى حيز الوجود ثم تنفيذه في الأماكن و الفراغات كافة مهما كانت أغراض استخدامها وطابعها ، باستخدام المواد المختلفة والألوان المناسبة بالتكلفة المناسبة كما يمكن القول بانه معالجة ووضع الحلول



المناسبة لكافة الصعوبات المعينة في مجال الحركة في الفضاءات الداخلية وسهولة استخدام ما تحوي عليه من أثاث وتجهيزات وجعل هذه الفضاءات مريحة وهادئة ومميزة بكافة الشروط والمقاييس الجمالية وأساليب المتعة و البهجة.

وأخيراً يمكن القول بان التصميم الداخلي هو الإدراك الواســع والواعي بلا حدود لكافة الأمور المعمارية وتفاصيلها ولاســيما الداخلية منها وللخامات وماهيتها وكيفية استخدامها وهو المعرفة الخالصة بالأثاث و مقاييسه وتوزيعها في الفــضاءات الداخليــة حسب أغراضها وكيفية استعمالها واختيارهــا ووضــعها فــي المكان المناسب وكذلك المعرفة بأمور التنسيق الأخرى اللازمة كالإضاءة وتوزيعها وتنسيقها والإكسسوارات المتعددة الأخــرى اللازمة للفضاء حسب وظيفتها .



تطور التصميم الداخلي

نضّج المختصون في مجال التصميم الداخلي عند نهاية القرن العشرين وبداية القرن الواحد والعشرين اتجاهات جديدة للتصميم والتصميم الداخلي نظراً للتغيرات الحاصلة في الحياة العامة ويبدو ان التغير الحاصل في الهيكل الاجتماعي واختفاء بعض اساليبه القديمة قد لعب دوراً رئيسياً في ذلك ، حيث ان التصميم الداخلي ذو ارتباط واضح بأشكال الحياة الاجتماعية والاقتصادية والدينية والفكرية ، وما يسمى بالأسلوب او الطراز (Style) الذي يميز اي مرحلة من المراحل التاريخية المختلفة. ما هو الا نتاج مباشر للعوامل الاقتصادية والاجتماعية والاتجاهات الفكرية والمعتقدات الدينية التي تحكم اي مرحلة من تلك المراحل ، ويمكن القول ان التصميم الداخلي هو الفن الذي يمكنه ان يبلغ مديات واسعة في إيصال الأفكار والقيم الجمالية والروحية حتى على مستوى الابنية المنفردة .

ان تطور التصميم الداخلي والتأثيث كان ولا يزال مرهوناً بعملية تطور الفكر الإنساني في نواحي الحياة المختلفة ، وقد مرت عملية التصميم والتصميم الداخلي بمراحل عديدة ضمن الحقب التاريخية أطلق على كل مرحلة منها اسم معين عبر

عنها ، وقد ادى العديد من العوامل الى تميز وبلورة كل مرحلة ومن بين هذه العوامل :

1- العوامل الفكرية والثقافية مثل الحركات الفنية والمعمارية (الطرز والتيارات) .

2- العوامل التكنولوجية (العلمية والصناعية) حيث تؤثر التطورات الحديثة في التصنيع على جميع مكونات الفضاء الداخلي ، من مواد والوان واثاث وانظمة خدمية ..الخ .

3- العوامل الاجتماعية وكافة المتغيرات التي تطرأ على الفكر الانساني وطريقة فهم الانسان للحياة في كل مدة زمنية .

4- العوامل الاقتصادية وتأثيراتها المباشرة على التطور التكنولوجي .

5- كان ومازال للمصمم والمعماري ولاسيما رواد العمارة العالميين الاثر الواسع والواضح في تطور الفكر الفني العالمي وتطور صناعة الاثاث وتصميم الفضاءات الداخلية ، حيث يعد العديد منهم رواداً او قادة في تأسيس المدارس الفنية ، وتصميم وتصنيع الاثاث وتوجيه عملية الصناعة والتصنيع العالمي في العصر الحديث .

6- ان للمعـــارض العالميـــة والمحليـــة الفنيـــة والمعماريـــة والصناعية الدور الكبير في ابراز وانتشار الحركات الفنية والطرز المعمارية والاساليب الصناعية الحديثة المعبرة عن كل فترة زمنية .



من ذلك نستنتج انّ للتطور الكبير الذي شهده العالم في المجالات التكنولوجية كافة وتوافر الخامات والتقنيات ، فضلاً عن الدراسات والبحوث المتخصصة وتعدد المدارس الفنية آثار بالغة في التفاعل او زيادة الاهتمام بدراسة مجال التصميم الداخلي وتطوره .

مجالات التصميم الداخلي

تنوعت مجالات التصميم الداخلي لتشمل تقريباً كل حيز او فضاء داخلي ولتصبح أكثر تخصصاً ومن بين هذه المجالات :

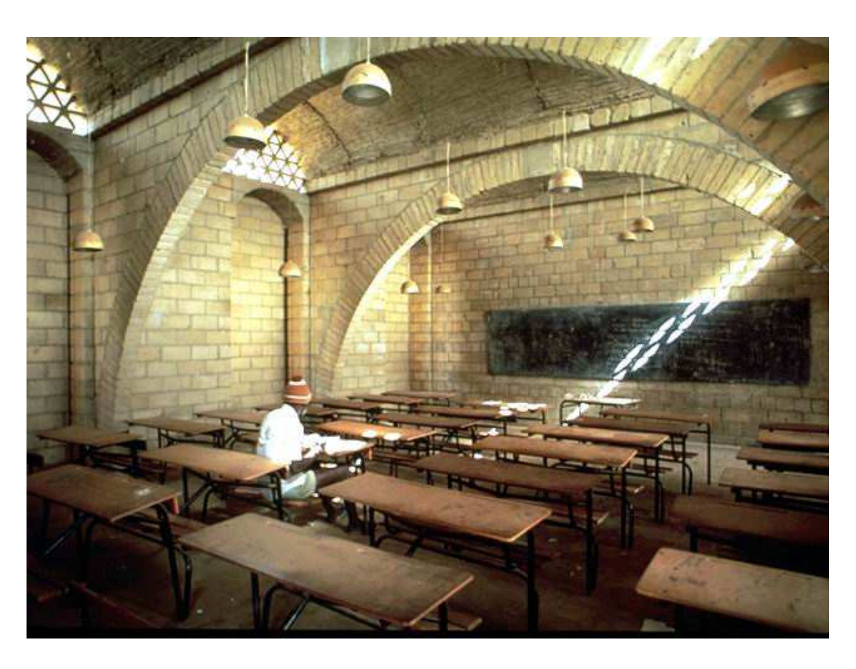
1- **التصميم الداخلي السكني** : والذي يختص بتصميم دور السكن والعمارت السكنية والمجمعات ...الخ .

2- **التصميم الداخلي غير السكني (العام)** : ويختص بالتصميم الداخلي الرسمي الحكومي او التصميم الداخلي المؤسسي وتصميم الابنية التجارية والابنية الدينية اضافة الى التصميم الداخلي الصناعي وغيره من فروع التصميم الاخرى وان لكل تخصص مجالاته الفرعية ايضاً.

3- **التصميم الداخلي الخاص** : والذي تدخل ضمن مجالاته العديد من التخصصات المتداخلة ،منها تصميم المعارض والذي يتعامل مع مجالات اخرى مثل الكرافيك والاعلان وتصميم الديكور المسرحي والتلفازي وتصميم السفن ، يضاف الى مثل هذه التخصصات تصميم المتاحف وحفظ وصيانة الابنية التاريخية ، علماً ان تخصصات التصميم الداخلي كثيراً ما تتداخل فيما بينها او مع تخصصات ومجالات اخرى تحتاجها العملية التصميمية ، فضلاً عن

وجود مجالات فرعية ، مثـــال ذلـــك تجزئـــة المـــشروع التصميمي الواحد الى عدة مـــشاريع (تـــصميم فـــضاءات العمل ، فضاءات المعيشة ، الفضاءات العامة ، الفضاءات الخاصة ...الخ) .

وقبل الخوض في ابجدية التصميم الـــداخلي والتعـــرف علـــى عناصره ومقوماته نتعرف اولاً على المادة الاولية التي يتعامل معها المصمم الداخلي وهي الفضاء والفضاء الداخلي .



شكل يمثل احد الفضاءات التعليمية (صف دراسي) الذي يصنف ضمن التصميم الداخلي العام

مفهوم الفضاء

استحوذ " **الفضاء** " بمفهومه العام على قسط كبير من تفكير الفلاسفة والمفكرين عبر التاريخ فوصفه Leucippus بانه حقيقة على الرغم من عدم اتصافه بالمادية ويرى **ارسطو** بان " الفضاء " حقل ديناميكي يتحرك باتجاهات محددة وهو حاصل ترابط مجموعة من الاماكن .اما **لوكريتس** Lucretius فانه يرى بأن الطبيعة مكونة من الاجسام Bodies والفراغ Emptiness وفي الفراغ تتحرك الاجسام وتأخذ مواقعها .

اما الفيلسوف الاسلامي **الكندي** فقد عرف الفضاء بانه " نهايات الجسم ويقال هو التقاء افقي المحيط والمحاط به " وفي موضع اخر يقول " هو محيط المتمكن ، فهو السطح الخارجي من المحتوى ، المماس للسطح الداخلي من الحاوي " .

فالفضاء فلسفياً هو الفراغ الذي يحتاج الى تحديد Bounding ويعين الفرد هوية Identification الحيز وتفاعلاً بين الذات والبيئة لكي يتمكن من تمييزه ، تلك التفاعلات التي تعرف مبكراً في حياة الفرد بايولوجياً وثقافياً حيث يتعلم الانسان كيفية تنظيم الانماط البيئية واستيعابها حسياً وتضمينها بالمعاني ،

رمزياً Symbolic وعملياً Practical ، ومن هنا نصل الـــى ان الفضاء Space هو الحاوي لجميــع الاشــياء المخلوقــة ، المرئية او المحسوسة وهو تكوين قائم بذاته ، يتشكل بــصورة اساسية من خلال العلاقــة الحاصــلة بــين الــشيء Object والانسان الذي يدرك ذلك الشيء حسياً من خلال ترتيب وتنظيم الرموز اذ انه ذو خاصية تصويرية .

ولأن الفضاء يرتبط بنشاط الانسان وتجربته ضــمن التكــوين المادي له من حيث الجمع بين الاسم والفعــل الانــساني فــان الفضاء يمكن ان يطور كبيئة مثالية ليثير الاستجابات العاطفيــة او انتاج سلسلة متكررة من الاســتجابات الحــسية ، وتجــدر الاشارة الى ان اطلاق تــسمية الفــضاء الخــارجي والفــضاء الداخلي في التصميم والعمارة يأتي للتأكيد على وجــود حــدود بينهما فالداخل والداخلي فلسفياً نقيض الخــارج والخــارجي ، فالداخل من كل شيء باطنه والخارج من كل شــيء ظــاهره ، وهو نقيض الداخل والباطن ، فالخارج مــن الجــسم ظــاهره المرئي وسطحه والداخل منه باطنه .

ان مفهوم الفضاء Space قد تغير مع مرور الزمن مــن مفهوم ساكن الى مفهوم اكثر ديناميكية وتغيــراً ، فقــد حــاول المصممون والمعماريون المعاصرون في وقتنا الحاضر اعــادة

أكتشاف قيمة الاحتواء وتعريف الفضاء المعمـــاري باســـتعمال فضاءات مغلقة محددة متسلسلة تربط الحركة المحددة الرســمية بين هذه الفضاءات .ان النظرة الحديثة للفضاءا تقول بأنه يجب تجاوز التعصب في النظر الى مفهومنا للفــضاء وذلـــك لـــنفهم الفضاء :

كما يراه **جارلس مور** Charles Moore بانه شريحة يقتطعها المعماري من فضاء كلي مستمر وأن تصميم الفــضاء يعنـــي برمجة الفضاء الحر بأشكال مقطوعة منـــه ذات شـــكل محـــدد ومقياس معرف .او كمـــا يـــرى **رودلـــف ارنهـــايم** Rudolf Arnheim الفضاء بانه شيء مستمر وطبيعـــي ومجـــرد ولا نهائي وانه يكون معرفاً بوجود اشكال داخله ، فــضاء يــسبق الاشياء او الاجسام الموجودة فيه . وبغياب هذه الاشياء يــصبح كالحاوية الخالية غير المحددة .واما **ستيفن بيترسون** فقد عرف الفضاء بانه كيان له شكل وهيئة ولا يكـــون فـــائق الوصـــف اوخياليـــاً Ineffable ولا مجـــرداً abstract ويتطـــرق Peterson الى مفهوم الفضاء الموجب والـــسالب فيقــول *" ان الفضاء السالب هو كل ماهو ليس فضاء ويمكن تخيله كـــشيء شفاف يحيط بالجدران وليس الجدار نفسه* " كما يعـــد الجـــدران السميكة هي الفضاء السالب والفضاء الخارجي المحيط بها هو

الفضاء السلبي وعليه فأنه يجعل مفهوم الصلادة والفراغ يـؤثر في مفهوم السالب والموجب ومن خلال ما سـبق يمكـن فهـم الفضاء على وفق المفهوم الحديث بأنه :

- لا متناهي ويتوسع بدون عوائـق فـي كافـة الاتجاهـات (الا انه لا يعامل وكأن توسعه الى الاسفل او الاعلى ذو اهمية قصوى) .
- هذا الفضاء مقاس ويمكن فهمه من نوع الهيكل او التركيـب الهندسي غير المرئي .



تغير مفهوم الفضاء الداخلي مع مرور الزمن من مفهوم ساكن الى مفهوم اكثر ديناميكية وتغيراً

ومن ذلك نجد أن الفكر الجديد يستند على حقيقة امكانية تصميم الفضاء وهو ليس انسيابياً او ظاهرة طبيعية وانما هو شـــيء او حجم مميز ، له شكل غير مستمر كمبدأ ، معلق ومثبت ومعرف وهو متسلسل في التكوين ، ففي عشرينيات القرن الماضي كان المثال فضاء مستمراً متدفقاً يكاد يكون متحرراً بالكامــل مــن المراكــز التحديديـــة ومـــن التميـــز بـــين الداخل و الخارج .

لقد اراد المعمـــاريون ان يحرروا الفضاءات الاستاتيكية للبنايـــات التقليدية للتعبير واقعياً عن العـــالم الجديـــد المفتوح ، لكن حـــديثاً اصبحت الحاجة قائمة الى الأماكن المحددة والفضاءات الداخلية مجدداً وكمـــا يقـــول روبرت فينتوري " **فان الهدف الجوهري لدواخل المباني هـــو تطويق وليس توجيه الفضاء وفصل الداخل عن الخارج**" .

مفهوم الفضاء الداخلي

عرف الفضاء المصمم على انه المادة الاولية التي يتعامل معها المصمم وهو العنصر المهم في تصميم الداخل (***الفضاء بشكل عام ليس له تعريف وبمجرد وضع عنصر داخله تتحقق لنا علاقات بصرية متعددة بين الفضاء والعناصر وبين العناصر نفسها***) يتشكل الفضاء نتيجة لهذه العناصر التي ندركها ويعرف الاستاذ المعماري العراقي **رفعة الجادرجي** هذا الفضاء في كتابه (الاخيضر والقصر البلوري) مطلقاً عليه كلمة الحيز Space وهو يرى أن " الحيز " هو السطح الذي يتحدد باشياء مادية ، طبيعية وصنعية ويحيط بها الفضاء من جهة اخرى ، له صفتان الاولى الفسحة التي تملأ القسم الاعلى من الحيز والمحدد بنفس المقومات المادية التي تحد الحيز والثانية التي تمتد ابتداء من خارج الحيز ولاتحدد بمقوم معين او بامتداد معين ، وذلك لان امتداده الى الخارج .

فالفضاء هو الحيز المصمم غير المحدد وغير المبهم كالفضاء الخارجي او حيز محدد ومرئي ، كالفضاء الداخلي على وفق تصاميم هندسية او فيزياوية وبناءاً على التصورات الفنية في الفن المعماري ، ويعد الفضاء عنصراً مرئياً من حيث التركيب

والمحددات على وفق نقاط او محاور تحددها قياسات هندسية وتجعلها بشكل حيوي وبما يناسب متطلبات العصر .
ينشأ الفضاء من فعالية ثلاثة عناصر ، الخطوط (بعد واحد) والمسطحات (بعدين) والمجسمات (ثلاثة ابعاد) وتعتبر عنصراً رئيسياً في العمارة بينما تكون العناصر الاخرى وسائل تشكيلية له .

وتكون الرؤية في التكوين ثلاثي الابعاد من جميع الاوجه لاستيعاب الشكل وتقديره والناتجة عن تفاعل عدة انظمة متداخلة Interacted Systems فيتكون لدينا فضاء ثلاثي الابعاد ذو طول وعرض وارتفاع صندوقي التركيب ويحمل صفات هذا التركيب الفارغ نفسها وهو من اساسيات التعامل مع الفضاء والمقاييس وتقدير الابعاد والحجم ، فلكل مقياس علاقة بالزمن وارتباط المقياس مرهون بقطع المسافات وهي تقطع بوساطة الحركة وتحتاج الى زمن لقطعها .
الفضاءات الداخلية لأية بناية نتحسسها بطريقة او بأخرى كسلسلة من القواطع لفضاء لا متناه ناظر يتحرك خلالها ضمن مسار محدد مسبقاً .
اي ان الفضاءات الداخلية لأية بناية توضح بوساطة القياسات الفنية ومرافقاتها من أعمدة وجدران وارضيات وسقوف ويمكن

تغيير حجم الفضاء الداخلي وذلك بتغييـــر المحـــددات الأفقيـــة والعمودية لتتناسب مع الغرض الوظيفي فضلاً عـــن الجماليـــة والقناعة السيكولوجية ضمن التصاميم الداخلية .



يجب ان تمتلك الفضاءات الداخلية للابنية حجمــاً معينــاً يتناسب ونوع الفعالية التي تجري فيها ،فمثلاً ان غرفة الطعــام لاربعة اشخاص تختلف عن قاعة الطعام لمئة شخص ، فلكــل عدد هناك حجم مناسب وعندما تكون الغرفة صــغيرة يــشعر الانسان انه مقيد ضمن الفضاء بينما يشعر بعدم الانتماء وبانــه مقيد ضمن بيئة غير محمية عندما تكون الغرفة كبيرة .



الفضاءات الداخلية لاية بناية نتحسسها بطريقة او باخرى كسلسة من القواطع لفضاء لامتناه ناظر يتحرك خلالها ضمن مسار محدد مسبقاً

وان معظم عناصر الحياة البــشرية ضــمن الفــضاءات الداخلية لهيكل البناية ، تبرز علاقــة المتلقــي ببيئــة الفــضاء والمتلقي فرداً او مجموعة افراد يتفاعلون حسياً وادراكيــاً مــع العمارة منذ لحظة قيامها بصورة مستمرة ومتواصــلة فيمثــل المتلقي شــاغل العمــارة ، المــستفيد (النــاس ، المــشاهدين وغيرهم) .



فالفضاء الداخلي على العموم هو المكان المدرك على انــه حيز متسع يسمح بالحياة وان الجوانب المكانية هي مجال للحركة والنشاط للحجم والمسافات بين الاشياء لأبراز كيانها في الفــضاء يضم الفضاء جميع عناصر المركبات التي تتشكل مع بعضها في تداخل تام ويعبر عن الشيء في الابعــاد الثلاثــة ينطبــق مــع الارضية ذات البعدين ، ويمثل درجة البعد الثالث لحيز محدد وان مراحل تكوينه التاريخية هي:

مرحلة الوحدانية ثم المأوى فالحماية والانتماء ، ولكــل فــضاء درجة ترتبط بالإحساس يتركه في النفس البشرية ومدى ارتباط ذلك بالمقياس الإنساني ، فقد يكــون الفــضاء ضــيقاً يعطــي الإحساس بالضيق والانعزالية وبالخصوصية والامان وقد يكون طبيعياً يمتاز بالسكينة والهدوء وقد يكون الفضاء مــن ناحيــة الشكل مقفلاً او شبه مقفل ، منتظماً او غير منتظم ، متموجاً او متكسراً ، ومن هنا نرى ان بعض الفضاءات يهــيمن الإنــسان عليها من خلال حركته فيها وملاءمته لمقاسه امــا الفــضاءات الأخرى فقد تخطط بقصدية لتكون هي المهيمنة على الإنسان ، وبصورة عامة فان الفضاء الداخلي يتكون من خمسة عناصــر تتكامل فيما بينها وتتفاعل لتعطي الفضاء خواصه وهي :

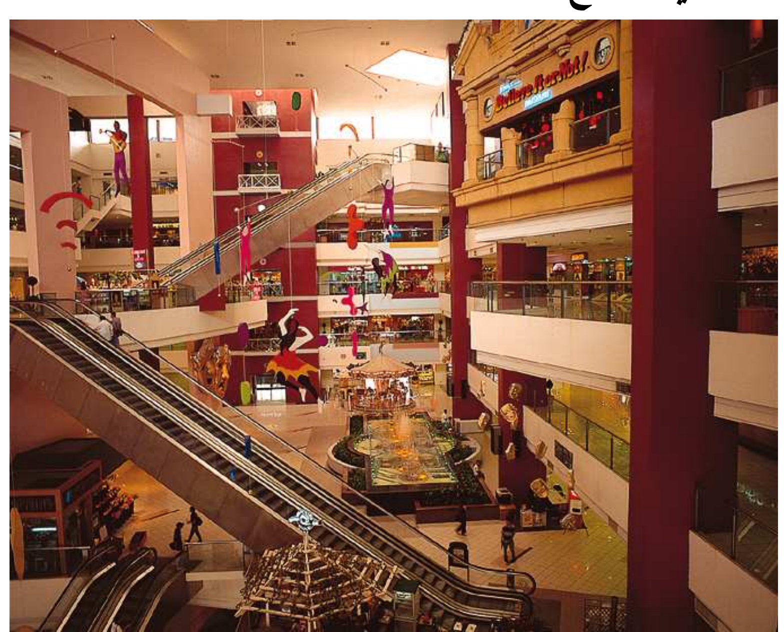
1- المستوى الافقي السفلي ويمثل ارضية الفضاء .

2- المستوى الافقي العلوي ويمثل السقف .

3- المستويات الرأسية والتي تمثل حدود الفضاء .

4- اثاث الفضاء وهي مكونات غير بشرية سواءاً كانت نباتاً ام جماداً .

5-عنصر النشاط داخـل الفـضاء سـواء كـان اجتماعيـاً او اقتصادياً ...الخ .



عندما تتفاعل عناصر الفضاء الداخلي فيما بينها لتعطيه خواصه

ويلعب الإنسان دوراً اساسياً في العنصر الخامس ولولاه لاصبح الفضاء مجرد فراغ خاو من معالم الحياة لـــذا فـــان العناصـــر الأربعة ترتبط بكل معالمها بالإنسان بوصفه عنصر الاســـتفادة من مقومات الفضاء .



النشاط الانساني هو العنصر الاهم في الفضاءات الداخلية

الفصل

2

جدلية الشكل- الجمال -الوظيفة
الشكل والجمال
الشكل والوظيفة
متطلبات الوظيفة
الوظيفة والتصميم
-الوظيفة التشغيلية
-الوظيفة البيئية
- الوظيفة الرمزية
تغير شكل الفضاء الداخلي

جدلية الشكل – الجمال – الوظيفة

تؤدي الأبنية المختلفة الأشكال وظائف متعددة تعمل على تلبية الحاجات الإنسانية الأساسية ، علماً ان علاقة الشكل بالوظيفة ليست علاقة مباشرة بل هي علاقة جدلية تعتمد على العنصر الرابط بين هذين المفهومين وهو الإنسان ، فالابنية الخاصة والعامة ذات الوظائف المختلفة ما هي الا نتيجة لقرارات إنسانية متعددة تم اتخاذها في ازمنة وظروف مختلفة لتلبية حاجات معينة ولذلك يخضع الهيكل الوظيفي لمعظم الأبنية او الأمكنة الى التغير الدائم تحت تأثير تغير القيم والحاجات الاجتماعية والظروف والمحددات التقنية والثقافية .

عموماً فان الشكل ما هو الا انعكاس للحاجات الإنسانية وهو يمتلك حالتين :

1- **الشكل كمادة Matter** : وهي تمثل الخصائص الفيزيائية وتمثل مجموعة الملامح والتكوينات التي يمكن إدراكها مباشرة (كالهيئة)[1] واللون ومواد البناء والملمس ،وهي تمثل حالة

---

[1] الهيئة Shape يمكن تعريفها على انها الوسيلة الاولية التي نميز بها شكلاً ما عن آخر ، كما انها تفصل أي شكل عن الفضاء الذي يحيطه (الخلفية والارضية).

ترجمة المواد المستعملة وتنظيمها في حالة مستقرة في كيان لـــه حيز من الوجود ويدرك بوساطة الحس الانساني .

2- **الشكل الدال Significant form : (الشكل التجريـــدي)**
يتمثل بمستوى ادراكي اعمق من السابق ، تكون خصائص التعبير للعناصر المرئية للشكل فاذا فهمنا العمارة كلغة ، فعناصرها هي مفردات يمكن ربطها لتكوين الجملة ، وتشمل هـــذه الخـــصائص الكتلة والفضاء والخصائص ذات المستوى الادراكـــي الأعمـــق كالنسب والقياس وان الخصائص بمفهومها الشامل هي نظام قـــائم على العلاقات بين اجزاء المادة نفسها ويـــرتبط الـــشكل عمومـــا بالنواحي الجمالية والنفعية .

ويتكون شكل الفضاء عندما يمتد المستوى باتجاه مائل او عمودي على سطحه وانه يكون حجما بأبعاد ثلاثة ويعد الـــشكل (Form) هو اول صفات الحجوم ويتحدد مـــن خـــلال هيئـــة الخطوط والمستويات التي تعطي حدود الحجم والعلاقات فيمـــا بينها ويمكن للحجم ان يكون كتلة صلبة او فارغة .

ان الاشكال الصلدة والفراغات الفضائية تشكلان وحـــدة المتضادات المكونة لحقيقة الشكل ، ويتحدد شكل الفـــضاء اولاً

بالنظام الانشائي المستخدم وعناصره وعلاقته بالفضاءات الاخرى ولكل بناية نمط معين في ترتيب هذه العناصر ولكل نمط صفات هندسية تنحت او تفرغ جزءاً يماثلها من الفضاء .

ومن المهم النظر الى العلاقة بين شكل العناصر المكونة والمحددة للفضاء وبين شكل الفضاء المحدد (أي بين الشيء والفضاء) وقد يسيطر أي من الطرفين على العلاقة هذه ، غير انه يبقى دور الطرف الاخر مهما وضرورياً .

ومن المفيد ان نأخذ هذه العلاقة عند استعمال العناصر التصميمية الداخلية في الفضاء الداخلي ، فهذه العناصر تنظم في مجموعات ولا تشغل كل منها جزءاً من الفضاء فحسب وانما تعرف شكل الفضاء ، وان هذه العناصر يمكن ادراك شكلها من خلال عدة علاقات يمكن تلخيصها بالأتي :

1- **الشكل والخلفية From-back ground**: وتمثل حالة التضاد بين الشكل والخلفية ، اذ ان أي عنصر يمكن اعتباره شكلاً مميزاً في الفضاء عندما يبرز امام خلفية مستوية ، فقطعة الاثاث مثل الكرسي تكون شكلاً مميزاً امام الجدار الذي يمثل خلفية لها ، وكذلك الحال مع الشكل العمودي مثل قطعة عرض معينة كتمثال في متحف امام

قاطع معين ، ان حالة التضاد هذه تمنح الــشكل وضـــوحاً وهوية وأهمية ضمن الفضاء ، علماً ان الأشكال لا تكتسب معانيها بسبب تضادها مع أشكال أخرى حــسب ، وانمــا تماثلها مع أشكال معينة مماثلة ايضاً.

2- **الاستمرارية Continuity** : وتعني تواصــل العلاقــات بين المفردات من خلال الحفاظ على نفس الهيئة ، اللون ، الملمس او النقشة .

3- **التسلسل Sequence**: وهو استمرارية أدراك المفــردات المنظمة ضمن الفضاء مع ضمان ان أي تغيير لا يــسبب انقطاعاً وانما زيادة في التأثير .

4- **التكرار Repetition**: وهو نوع بسيط من التسلسل يمكن ان يتحقق من خلال تكرار مفردة معينة .

5- **الإيقاع Rhythm**: هو تسلسل مفردة متكررة في فتــرات محددة .

6- **الهيمنة Dominance** : وهي إضفاء أهمية كبرى لإحدى المفردات ضمن الفضاء دون بقية المفردات مـــن خـــلال زيادة المساحة او اختيار الموقع الأكثر تأثيراً .

7- **التماثل Similarity**: ويمثل تكراراً في إحدى المفـــردات حول نقطة مركزية او محور معـــين ، ان التماثـــل يـــوفر نظاماً ووضوحاً للمفردات التي تدخل في تكوينه ويـــسهل عملية إدراكها وفهمها .

ويضاف الى ذلك الأهمية الـــسيكولوجية النابعـــة مـــن الاشـــكال المختلفـــــــة وطريقة تنظيمها مـــن خـــلال العلاقات فيمـــا بينهـــا وبـــين مجاوراتهـــــا وبينهـــا وبـــين خلفياتها .



الشكل والجمال

يعرف الجمال في الاشكال بانه اتساق جميـــع المفـــردات المكونة للشكل والعلاقات بين هذه المفردات لبلوغ درجة الكمال ، بحيث ان أي اضافة او حذف يكون لها تـــأثير ســـلبي علـــى الاعتبارات الجمالية والبصرية لادراك الشكل ، وان العناصـــر المكونة للجمال متكونة من نسقين عنصر باطني وهو المضمون وعنصر خارجي يفيد في الدلالة على هذا المضمون وفي تميزه فالعنصر الباطن يظهر في الخارجي فيعرف نفسه مـــن خلالـــه والخارجي يزيح الستارة بدوره عن الباطن ويكشفه لنا، وهنا يتم التأكيد على الشكل بوصفه العنـــصر الخـــارجي الـــدال علـــى مضمون الاشياء من خلال خصائص موضـــوعية معينـــة فـــي الموضوع الخارجي يدرك العقل الجمال من وجودها في ذلـــك الموضوع الخارجي (**الشكل**) وفي العلاقات التي بين اجزائـــه نتيجة اعتماده على كم معين ونسق مخصوص ، وهنـــاك مـــن يعطي الجانب التعبيري قيمة في الجمال حيث يرى ان الجمـــال يفقد عندما يفترق المعنى عن الشكل .

وهذه تنتج في جانب عن التلاعب فـــي العلاقـــات الـــشكلية او التكوين الذي لايحمل رسالة معينة ولذلك يقوم شكلاً فوضوياً.

تعنى الجماليات الشكلية بالبهجة التي تسببها للناس اشكال معينة لذاتها وليس لاي غرض منفعي اخر او اية معان مرتبطة بتلك الاشكال ، حيث تتولى الجماليات الرمزيـــة دراســـة هــذه الجوانب الاخرى .



وتتضمن الجماليات الشكلية دراسة الاشكال والنسب والايقاع والمقياس ودرجة التعقيد واللون والاضاءة وتاثير الظلال في الفضاء واية دراسة للجماليات الشكلية تبدأ بالعناصر الاساسية للتصميم فالعنصر الاساسي والاول في كل المدارس التصميمية هو النقطة والتي يجمعها مع نقاط اخرى ليكون الخط ، ومجموعة الخطوط تكون السطح وباجتماع السطوح يتكون الحجم ويحدد Graves عناصر التصميم في الفنون البصرية بسبعة عناصر هي(الخط والاتجاه والشكل والحجم والملمس والجلاء الضوئي واللون).فاي عنصر لايعني شيئاً بمفرده ما لم يرتبط بعلاقات مع عناصر اخرى ويذكر (**Smith**) ان الظاهرة الجمالية لاوجود لها خارج مبدأ العلاقات فوجود حدثين في الاقل يكون ضرورياً لاحداث القليل من التعقيد اللازم للادراك الجمالي فعندما يقوم المصمم بربط مجموعة العناصر بعلاقات معينة يخلق بذلك تكويناً وقد ظهرت الكثير من المبادىء التكوينية وتطورت عبر الزمن ومنها اعتبارات التكوين المرئي وهي من بين المجالات الاعتبارية في التصميم وبين كل جزء والتصميم العام ، لخلق الوحدة المتعلقة فيه بعناصر التصميم من ملمس ولون وشكل وقيمة ضوئية واتجاه ،

من خلال ظواهر الهيمنة والتوافق والتعارض والتوازن والتـــي تؤدي الى جلب الاهتمام والحيوية . فضلاً عن ظاهرة التناسب والتي تعبر في التصميم عن العلاقات القياسية المــصممة فـــي تكوين معين ولاسيما في مساحات معينة مثل الواجهــات فـــي الابنية ، ولقد كان التناسب وما يزال مثيراً لعناية العديــد مـــن المصممين وعلماء النفس ، والتناسب في العمارة معروف منـــذ اقدم العصور والحضارات وقد كان يحمل معاني روحيـــة فـــي الكثير من الحضارات القديمة فقد وجدت في العمارة الاغريقية والمصرية القديمة نسبة (**1:1.618**) أي (**0.618**) وسميت هذه النسبة فيما بعــد النــسبة الذهبيـــة واعتمــدها المعمـــاري لوكربوزية Lecorbasier في وضع السلــسلة الذهبيـــة التـــي ربطها بالمقياس الانساني .

ولوحظ ايضاً وجود نسبة (**1: 1.414**) في العمارة العربيـــة الاسلامية ووجد انها مستنبطة من الشكل المربـــع فهـــي تمثـــل النسبة بين طول ضلع المربع المجرد وطـــول وتـــره ولـــذلك دلالات رمزية ومعان روحية ، فقد عد الفنان المـــسلم الـــشكل المربع شكلاً اساسياً يركن اليه لتحقيق التناسق والتناسب لكونـــه يحقق علاقات متوازنة متكاملة ومستقرة وبسيطة بين اجزائـــه

مستوحية ذلك من جوهر الدين الاسلامي الذي يعتمد البساطة والتوازن والاستقرار .

ومن الظواهر الاخرى النظام حيث استحوذت الاسئلة المتعلقة بالنظام واللانظام ، البساطة والتعقيد على اهتمام الكثير من المصممين والمعماريين مثل Venturi والعلماء السلكويين مثل Arnheim ، فالنظام يظهر عادة عند وجود قاعدة مبدئية تتحكم في ترتيب المركبات الموجودة في تكوين معين وهذه القاعدة المنظمة قد تكون مخفية وغير منظورة عن الاغلبية والعكس يمكن ان يقال عند افتقاره الى مثل هذه القاعدة المنظمة حيث تصبح البيئة غير نظامية عندما تكون العلاقة بين مركباتها تصادفية وعفوية .



الشكل والوظيفة

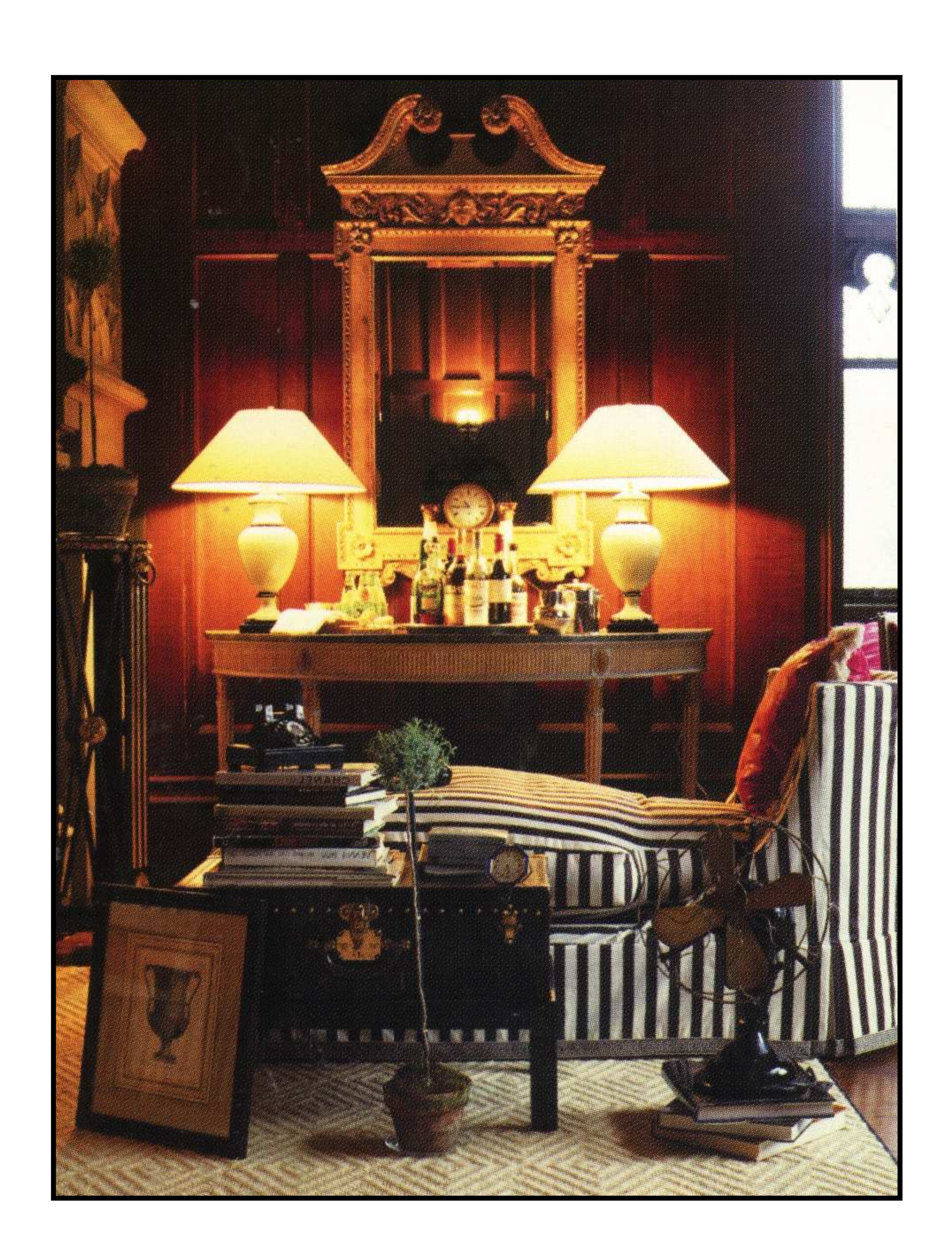
ان من بين التبريرات الرئيسة لاتخاذ تصاميم جديدة هو ظهور وظائف جديدة وان بعضاً من الوظائف القديمة قد تغير فمنذ ما يقرب من أربعين عاماً كانت التصاميم الحديثة تفسر غالباً وكأن أشكالها كانت تقرر بشكل مطلق اعتماداً على الوظائف التي كان عليها ان تفي بمتطلباتها ، وان الشكل الإجمالي لبناياتها يعتمد على المجموع الكلي للوظائف ، وقد تطورت فكرة الشكل والوظيفة بشكل واضح منذ الفترة التي سبقت الثورة الصناعية في اوربا والتوسع الذي لقيه إنتاج الماكنة وتعتبر الفترة مابين الحربين في القرن الماضي فترة ازدهار الوظائفية الاوربية وكان يخيل للجميع ان مبادئ العلاقة بين فكرتي الشكل والوظيفة قد اكتشفت وتحققت صحتها في ذلك الحين والفنانون الذين نشطوا في محيط الوظائفية لم يدعوا الى الأشكال ذات الصلة بالتكنيك او المنحدرة منه حسب ، بل حققوا الأساس لتلك الطريقة المدركة الخاصة بتشكيل المحيط الشيئي للإنسان الذي يعيش في ظل الحضارة الصناعية .

ومن بين التعبيرات التي دعا اليها الوظائفيون هو تعبير الشكل يتبع الوظيفة form follows function وهي الجملة التي

وردت على لسان الرواد الاوائل في الحركة الحديثة ولاسـيما العمارة الحديثة التي اصبحت تعبر عن المنحى الحـديث فـي العمارة والتصميم باعتماد قاعدتين :

- **القاعدة الاولى للوظيفة :** نتيجة مباشرة من ان " الشكل يجب ان يعكس الوظيفة وان يعبر عن الوظيفة ، وشرحت هذه الجملـة بان كل العناصر المختلفة والمستعملة في المبنى يجب ان يكون لكل عنصر فيها تعبير خاص به .
- **القاعدة الثانية للوظيفة Functionalism :** ظهرت بطريقـة غير مباشرة حيث ان رواد الوظيفة الاوائل استلهموا الكثير من الهامهم ووحيهم من " الالة نفـسها " وزاد اعجـابهم بـالتكوين الميكانيكي للالة على الرغم من ان هذه التكوينات لم يكن لها اي معنى في المباني في كثير من الحالات .

لقد كتب لوكوربوزيـه " العمـارة هـي اللعـب البـارع والصحيح بالكتل التي تجمع وترى فـي الـضوء ، المكعبـات ، المخاريط والكرات ، الاسطوانات ، الاهرامات ، هي التكوينـات العظيمة الاولية التي يظهر الضوء مميزاتهـا وفوائـدها ، هـي التكوينات الجميلة " ومعنى ذلك ان الوظيفة عجيبة مدهشة لحالهـا ، انها تحقق وتشغل تكوينات جميلة .



ان المفهوم الاكثر حداثة في التصميم هو ان الشكل يؤدي ويـــشير الـــى وظـــائف متعـــددة وبهـــذا الـــصدد يقتـــرح ماكروفـــسكي J.Mukorovsky العمارة متعددة الوظائف وحددها بـــالاغراض الوظيفية الاتية :

الغرض المباشر Immediate purpose **والغــرض التـــاريخي** Historical purpose **والغــرض الجمـــالي** Aesthetically purpose فضلاً عن **الغــرض الاجتمـــاعي** Social purpose **والغرض الفـــردي** Individual purpose وهـــذه الأغـــراض متغيرة وفي كل فترة تبرز احدى الأفق الوظيفية ، ففي العمـــارة الحديثة مثلاً برز الافق المباشر وفي عمـــارة الارت نوفـــو Art novae برز الافق الفردي اما الغرض الجمالي Aesthetically purpose او الوظيفة الرمزيـــة Symbolic function التـــي حددها ماكروفسكي فهي النقيض الجدلي للوظيفة ومتواجدة دائمـــاً مع اي من الوظائف الأخرى وهي ليست وظيفة تكميلية او ناتجـــاً عرضياً ، لذلك فهي تظهر عندما تـــضعف الوظـــائف الأخـــرى والعكس بالعكس ،فالعمارة بنظره ليست ذات وظيفة واحـــدة بـــل متعددة الوظائف وهي متغيرة بتغير الزمن ونتيجة التطور والتغير وهذا ما يؤكده رودلف ارنهايم في كتابـــه The dynamics of architecture form " ألان اصـــبح واضـــحاً بأنـــه لا فـــي

البيولوجي ولا الفنون التطبيقية يستطيع الشكل ابداً ان يتحدد تماماً من خلال الوظيفة ، والسبب هو ان الوظيفة تكمـــن فـــي مبـــادئ تجريدية وليس في الهيئة ، فالوظيفة الفعلية بالإمكـــان إشـــباعها بمدى واسع بالأشكال والهيئات " عموماً يجمـــع الـــشكل الجانـــب الرمزي والجانب العملي .





اما العمارة الاسلامية فبين " ارنست كـــروب Ernest Grube " ان هذه العمارة تتميز بخاصية ثبات الشكل مع تباين الوظيفة وهي عمارة لاتغير شكلها بسهولة تبعاً للوظيفة وان المبنى الذي يخـــدم وظيفة معينة يمكن ان يظهر في اكثر من شكل والـــشكل الواحـــد ممكن ان يخدم اكثر من وظيفة ، حيث ان الـــشكل فـــي العمـــارة الاسلامية مرن ومهيأ لاستيعاب وظائف مختلفة ويـــرى ان خيـــر مثال على ذلك الفناءات المحاطة بالايوانات الاربع التي تشيع في المباني العربية كالقصور والمساجد والمـــدارس والخانـــات ودور السكن ، فهذا التصميم ، تصميم مثالي يمكن ان يستوعب وظائف مختلفة .

متطلبات الوظيفة

نجد في المبادئ التي وضعها فيتروفوس قبل اكثـر مـن الفي عام مواصفات ومتطلبات أساسية فـي التـصميم ومنـه التصميم الداخلي للفضاءات الداخلية ، حيث نشير بهذا الـصدد الى عبارة فيتروفيوس Vitruvius " ان اي مبنـى يجـب ان يحقـق غايـات ثـلاث رئيـسة ،الموائمـة الاسـتخدامية Utilities (Commodity) والبهجـة Beauty (Venustas)والمتانة Firmitas (Firmness) .

– **الموائمة :** ومعناها ان المبنى ينـشأ لتـأمين منفعـة وحاجـة معينة ، فيجب ان يكون مصمماً لاداء وظيفته في البيئة التي نـشأ فيها وبطريقة اقتصادية ، وهذا معناه الموائمة الوظيفيـة للحاجـة والهدف ، ويعبر عـن الموائمـة الاسـتخدامية فـي الفلـسفات التصميمية المعاصرة بانها تحمل الهدف الوظيفي للتصميم .

– اما **المتانة :** فانها تفسر على اعتبار ان عمل المـصمم يـؤدي الى تأمين الحاجات الحياتية او الاجتماعيـة فـالمفروض اذن ان

يبقى انتاجه لمدة ملائمة ، اي ان يكون متيناً ليقاوم المؤثرات الطبيعية كما ان الاعمال التصميمية الكبيرة التي تبقى لتعكس سمات الحضارات يجب ان يراعى فيها خاصية المتانة بصورة اعتيادية ، فالمتانة تعبر عن الجانب التكنولوجي والتقنيات المستخدمة في التصميم وادامة الابنية .

- **البهجة** : وهي ترتبط بالجانب " الجمالي " الذي تطرقنا اليه سابقاً، علماً ان المتانة والمواءمة تسهمان في تحقيق البهجة ، ولكن الخطأ الذي يقع فيه مصممو الحركة الحديثة انهم اعتبروا ان البهجة تأتي حتمية للمؤامة والمتانة في حين ان هناك عوامل اخرى مهمة تشترك في تحقيقها ، فالوظيفة او الغرض الجمالي للمبنى لا تقل اهميتة عن الوظائف الاخرى ولا يصح تجاهلها باي شكل من الاشكال .





يتحكم المصمم الداخلي في توفير الموائمة الاستخدامية والمتانة والمنفعة الجمالية من خلال التصميم الداخلي الناجح

الوظيفة والتصميم

يهدف التصميم الجيد الى تمكين البنايـــة مـــن تـــأمين الحاجة والمنفعة المطلوبة وعندما لا يؤدي التصميم وظيفتـــه المطلوبة فان ذلك يكون هـــدراً او قـــد تحـــول البنايـــة الـــى استخدامات اخرى تلائمها ، ولتامين قيـــام البنايـــة بوظيفتهـــا حسبما هو مخطط لها فان ذلك يتطلب دراسة كيفيـــة العمـــل ضمن البناية المتعلقة بالفعاليات والاحياز والاشخاص لخلـــق الجو العام الصحيح ولايعني هذا طبعـــاً ان يكـــون التـــصميم ميكانيكياً كما هو الحال في تصميم اعمال الخدمات في بناية ما بل ان توزيع الكتل والاحياز يجب ان يغلفـــه العمـــل الفنـــي بمراعاة مبادىء التصميم والعمل الابداعي ، اي ان المهم هو ان يؤدي التصميم الوظيفة المطلوبة ، بصورة عامة فلا تكون الوظيفة خالقة وصائغة للشكل ولايكون الشكل ناسخاً للوظيفـــة وانما يكون التصميم تركيباً من الاتجاهين يؤمن الوظيفة عامة باشكال فنية .

نتفق جميعاً على ضرورة خلق ابنية بفضاءات وظيفيـــة تحمل شروط الراحة والامان مع منظومة متكاملة من الخدمات ، ولكننا يجب ان لانكتفي بذلك بل ينبغي ان نعمل لجعـــل البيئـــات

التي نصممها مشرفة لمستخدميها وبمثابة لـــسان حـــالهم ، وهـــذا يستوجب بالتاكيد فهماً دقيقاً لطبيعة المعاني التي يسبغها المنتفعون على الابنية والاثاث وعناصر التصميم الاخرى كما يجب ان نفهم جيداً كيفة تأثير العناصر الفيزياوية من خلال المعاني التي تحملها على مشاعر الناس واحاسيسهم .

ويعرف الفضاء على وفق ذلـــك بانـــه " **فـــضاء حاجـــات الانسان للحصول على علاقة وثيقة في بيئته ولجلب نظام ومعنى لعالم الافعال والاحـــداث** " ، حيـــث ان عمليـــة الابتكـــار يمكـــن اخضاعها الى التصميم النفعي اولاً ثم الى التصميم الجمالي ، ومن هذا المنطلق فان هناك ثلاث وظائف رئيسة يجب مناقـــشتها تهـــم المصمم الداخلي والمعماري بصورة خاصـــة ، خـــصوصاً عنـــد تعاملهم مع اية بناية مطلوب تصميم فـــضاءاتها الداخليـــة وهـــذه الوظائف او الاغراض الوظيفية هي الوظيفة التشغيلية ، الوظيفـــة البيئية والوظيفة الرمزية وغالباً ماتتغلب احد هذه الوظائف علـــى الوظيفتين الاخرتين في سياق التطور الحاصل في فترة اســـلوبية معينة .



Showroom design by alumnus Osami Hashimoto

من ضرورات التصميم الداخلي خلق ابنية بفضاءات وظيفية تحمل شروط الراحة والامان مع منظومة متكاملة من الخدمات

الوظيفة التشغيلية

من الذي سيستعمل المبنى ؟ كم عدد الناس الذين سيشغلونه ؟ ماذا يفعلون حين يكونون داخله ؟ هذه بعض الأسئلة التي تنتظر الإجابة عنها ضمن الوظيفة التشغيلية لبناية ما .وان على المصمم الداخلي في هذا المجال ان يصمم فضاءاً ملائماً للمتطلبات التشغيلية للمستخدمين ، تتضمن انساق الحركة في الفضاء ، أحجام الغرف وأشكالها ، موقع المساحات المتنوعة المخصصة للنشاط ، مظهر الحائط ، الارضية ، السقف ، الصوتيات ، التوصيلات المائية ، الإضاءة والتهوية .

ان مشكلة بسيطة مثل المشكلة الخاصة بطريقة وصول الزوار والمستخدمين للبناية الى الأدوار العليا تحتل أهمية رئيسة في تطور التصميم الداخلي.

الوظيفة البيئية

على المصمم ان ياخذ بنظر الاعتبار ان المبنى لا يكون عبارة عن ماكنة قديرة مصممة لتسهيل نشاط مستخدميه فحسب لكنه بيئة ايضاً يقضي فيه عدد من البشر ،قل او كثـــر معظـــم اوقاتهم ، وعليه فانه ينظر الى الناس وفق تـــأمين احتياجـــاتهم البدنية والعاطفية والجمالية والنفسية ، فالضوء واللـــون وحجـــم الغرفة وانواع المواد المستعملة ،كلها قد يكـــون لهـــا تاثيراتهـــا البيئية في الاستجابة البدنية والنفسية لبيئة المبنى .

وبذلك يتم الربط بين النشاط الانساني والبيئة في تعريف البيئة[2] والذي ينص على انها نظام ونسق ذو فئـــات واصـــناف معرفة ثقافياً Culturally ضمن حيز مكاني ، حيـــث ان كـــل صنف يعرف فعالية او نشاطاً Activity مكاناً Place او شيئاً ملموساً Thing ويرتبط بتصرف انساني Human Behavior تجاهه ، وان بنية البيئة وشكلها تـــستند علـــى منظومـــة مـــن العلاقات الفضائية Spatial Relationships المتكـــررة بـــلا نهاية ضمن تراكيبها وأصنافها المكونة لقوانينها البنيويـــة ، وان كل بيئة تأخذ بنيتها وتشكيلها من خلال ملايين الأنـــشطة التـــي

---

[2] Christopher Alexander

يقوم بها الإنسان حيث ان هذه الأنشطة والفعاليات نفسها توجه من خلال ربط الافكار المسبقة التي يحملها هولاء الناس في أذهانهم في وقت انجاز ذلك النشاط أو الفعالية .

ان أيجاد البيئة يعتمد مباشرة على الجانب الجمالي للتصميم المكاني الداخلي للبناية ، كما هو الحال في الأشكال



الفنية الأخرى فان المصمم الداخلي يعنى بخلق هذا التنظيم الجمالي محاولاً استعمال الشكل والنسيج واللون في نظام مكاني ، لكن هذه العناصر التشكيلية هي ذات علاقة ببعضها وهي جزء منها ، نابعة من هيكل البناية ذاتها وهو بدوره ذو علاقة بالوظيفة التشغيلية .

ويعبر المعماري المعاصر ريتشارد نيوترا عن وجهة نظره في هذا المجال حين يشرحها في كتابه " العيش من خلال التصميم " فيقول : في امكنة السكن البشري ينجم الحافز الداخلي من تصميم الغرف والموجودات فيها ، المحيطة بنا ، فالكرسي مع المنضدة

يحددان جلستنا وكذلك الأريكة التي نقرأ عليها مع مصدر ضوئي ، هل انها موضوعة بصورة ملائمة او غير ملائمة ، قــد تكــون الأريكة مثلاً موضوعة في مكان يؤلف علاقة غير حيوية مع نافذة فخمة فنضطر الى ان نمد أعناقنا بعيداً لنتمتع بالمنظر وراءها .



ان مشكلات الموقع تتحلى بعدد كبير من التجارب الحسية الأخرى للرؤية التي توجه وتعتني بأجسامنا وأعيننا .

الوظيفة الرمزية

ان العمارة هي " الاستعمال الجيد للفضاءات ، انها ملء المساحات الموضوعة من قبل المستخدم ، انها خلق الفضاءات التي تثير شعوراً بالاستخدام الملائم " هذه هي كلمات لـــويس كان المعماري الأمريكي المعني بالوظيفة الرمزية للفــضاءات وهو شأنه شأن المصممين الآخرين يدرك الحاجة الى اعتبـــار البناية رمزاً Symbol للنشاط الحاصل داخلها .

فالمدرسة والكنيسة ومكاتب ودوائر الحكومة ، ينبغي ان تعني بالنسبة لشاغليها اشياء تختلف عن تلك التي تعنيهـــا بالنـــسبة للذين يؤمونها مؤقتاً .

ان الوظيفة الرمزية يعتمد جزء منهـــا علـــى اســـتجابة الجمهور للأشياء المصممة من قبل المصمم بوصفه الـــشخص الذي يسعى لتلبية حاجات مستخدمي الأبنية ،وبعض من هـــذه الاستجابة سيخضع حتماً لمفاهيم الماضي المتجسدة في الأبنية ذات القيمة التاريخية في ثقافة المجتمع المعاصر .

تغير شكل الفضاء الداخلي

أن التصميم الداخلي للمبنى الجيد يأخذ بنظر الاعتبار طبيعة الفعاليات ، ومتطلبات الشكل الفضائية ، والمقياس ، والمساحة والنسب ، وعلاقات الفضاءات الداخلية مع بعضها ومع ما تحتوي من عناصر واثاث ، والبناية الموجودة عنما يعاد تصميمها داخلياً لاستعمالات جديدة غير التي كانت موجودة اصلاً ، تختلف عن المشروع المتكامل معمارياً من حيث التصميم المعماري والتصميم الداخلي ، ففي الحالة الاولى يجب ان تلائم الفعاليات متطلبات شكل الفضاء فضلاً عن ظروف التغيير بمعنى التطوير .وهناك نوعان من التغيرات :

- **تغييرات دائمية :** وهي تغييرات في حدود فضاء الداخل وهي ذات طبيعة دائمية ، مثل توسيع المبنى او التعويض عن جزء غير موجود بحيث ان اي تغيير في الحدود الفيزياوية للفضاء لابد وان تكون مخططة بحيث ان كمال المبنى الانشائي لا يتأثر .
- **تغييرات مؤقتة :** وهي تغييرات غير انشائية ومتممة ، مثل اضافة قاطع او عنصر معين او اضافة مكملات تصميمية (اضاءة ، نظم تكييف ..الخ) يحتاجها الفضاء الداخلي في

مرحلة معينة .والاضافات والتعديلات يفضل ان يكـــون عملهـــا بحيث لو تم ازالتها او تغييرها مستقبلاً فانها لن تؤثر على وحدة المنشأ وشكله الا في حدود معينة تتطلبها العمليـــة التـــصميمية والحاجة الى ملائمة الاستخدام لشكل فضاءات المبنى الداخلية .



ان تغيير شكل الفضاء حسب الفعالية الاستخدامية قـــد يكـــون غير ممكن اذا لم يكن الفضاء قابـــل للمرونـــة Flexibility وهي تعني فكرة وجود التوسع Expandability او التغيـــر Convertibility او التقليب الى تعدد الاستعمال ، اي تـــرك مجال للمستقبل بسماحنا للابنية بان تتبدل ، وهذا الامر يخص الابنية التي تسمح تقنيات تصميمها بالمرونة او تقـــوم علـــى

تشجيع تلك المرونة (تبـــديل خطوطهـــا ، اضـــافة ، حـــذف عناصر تصميمية ..الخ) اكثـــر مـــن غيرهـــا ، فالـــسهولة المتفاوتة في تكييف تلك الابنية مع وظائف جديدة لابد من ان تتراءى من خلال التطور الحاصـــل ، الا ان هـــذا التكييـــف لايعني ان على الابنية ان تكون محايدة في شكلها ، فوجودها يجب ان يستثير الابداع .

ان اعادة تصميم الابنية المستخدمة يـــضع قيـــوداً علـــى المصممين الداخليين والمعماريين وخـــصوصاً فـــي اختيـــار الفعاليات المناسبة لكل فضاء ، ويبقى الدور على المصمم في تجنب هذه الصعوبات ، فان اي مبنى يراد اعـــادة تـــصميمه (لا سيما الابنية العامة) تكون فضاءاته مرشحة لاكثر مـــن فعالية ولاكثر من استخدام وقد تدخل عوامل معينة في تحديـــد الاستعمال المناسب ولاكثر من اختيار، الابداع وسعة الحيلـــة والدهاء التي يجب ان يتميز بها المصمم ، وعلى المـــصمم ان يراعي جملة مميزات يجب توفرهـــا فـــي المبنـــى لملائمـــة الاستخدام منها :

- **المظهر الخارجي للهيكل البنائي ورمزيته .**
- **توزيع الفضاءات فيه .**
- **اهمية المبنى والمنطقة وقيمته المعمارية .**

- **موقع المبنى بالنسبة لطرق المواصـــلات وارتباطـــه بـــشبكة المدينة .**
- **حجـــم المبنـــى واســـتيعابه للفعاليـــات الجديـــدة والخدمـــة المتوفرة .**
- **ان يكون التغير في العلاقات اقل ما يمكن وان يكـــون التغيـــر ايجابياً .**

كما تتوفر بديهياً لدى المصمم معلومات حول الفعالية المحددة من حيث المتطلبات والاحتياجـــات ، ومراجـــع التـــصميم الـــداخلي والعمارة قد صنفت العديد من المصادر التي تساعد المصمم على معرفة احتياجات كل فعالية بذاتها (مكتبات ، قاعات العـــرض ، المكاتب ، المطاعم ...الخ) وبالتالي ربط هذه الاحتياجـــات مـــع امكانية الفضاءات الداخلية للمبنى في استيعاب الوظيفة المرشحة ، ونعني بذلك مثلاً اننا لو فرضنا الرغبة في اعادة تـــصميم مبنـــى معين الى قاعة للفنون التشكيلية فاننا يجب ان نعرف مسبقاً بـــان القاعة الفنية تحتاج الى فضاءات عـــرض (عـــرض خـــاص ، عرض دائم ، عرض مؤقت) والـــى ادارة وخـــزن مجموعـــات العرض ومجموعات الدراســـة والبحـــوث والـــى ورش تـــصليح وصيانة وربما مطعم صغير او كافتريا وغرف سيطرة والخدمات الاخرى ، بينما نرى ان وظيفة مثل المكتبـــة قـــد تحتـــاج الـــى

فضاءات للقراءة والى خزن الكتب وفضاءات للدراسة والبحوث واخرى لعرض الافلام والسلايدات وفضاءات ادارة المكتبة وأصلاح وصيانة محتويات المكتبة من كتب ، ومخطوطات ، وافلام ...الخ وفضاءات للتوثيق ، اما اذا كانت الفعالية مثلاً مركزاً ثقافياً يحوي قاعة للمحاضرات فقد تتطلب فضاءات للمحاضرات وغرف عرض ، وغرف معدات ، وغرف محاضرين اضافة الى الخدمات الاخرى مثل المرافق الصحية والخزن ،علما ان لكل فضاء متخصص حالته التصميمية الخاصة .

وبصورة عامة نجد ان هناك عاملاً مشتركاً في تقسيم مناطق الفعاليات ومجالاتها في الفضاءات الداخلية سواء كانت هذه الفضاءات عامة او خاصة تنقسم الى ثلاثة مجاميع فضائية رئيسية وهي :

- **الفضاءات العامة :** توفر هذه الفضاءات المناطق العامة التي تجري فيها فعاليات مشتركة عامة ، وقد تمثلت في البيوت بغرف الجلوس والمعيشة وفي الابنية العامة تتمثل في البهو والمطاعم والمداخل واماكن العرض وهكذا .

- **الفضاءات الخاصة** : توفر هذه الفضاءات المناطق المخصصة للراحة والفعاليات الخاصة كمجالات العمل ، وفي البيوت تمثلت في غرف النوم .

تقسم الفضاءات الداخلية الى فضاءات عامة وخاصة وفضاءات خدمية



- **الفضاءات الخدمية** : توفر هذه الفضاءات مناطق الخدمات وهي مناطق الفعاليات الخدمية للمنطقتين العامة والخاصة وهي تتمثل بالمخازن والمطابخ والمرافق الاخرى .

ان نسبة توزيع مناطق الفعاليات علـــى اجــزاء المبنـــى تختلف من فعالية لاخرى وبـــاختلاف الفــضاءات الداخليـــة الموجودة في المباني وهذا يعني ان بناية مصممة على اساس استخدامها كمبنى اداري ، فـــان احتياجهـــا مـــن الفــضاءات الداخلية يكون بنـــسبة (± 80%) للمنـــاطق العامـــة (±5%) للمناطق الخاصة (±15%) للمناطق الخدمية اما في المعابـــد فان النسب تكون (±95%) للمناطق العامة (±1 %) للمناطق الخاصة و (±4%) للمناطق الخدمية ، بينما يفضل ان تكون النسب مثلا في المعارض والمتاحف عند توزيـــع الفعاليـــات الرئيسية والثانوية باعتماد النسب المثالية الاتية حيـــث تحـــدد 3/1 المساحة كحيز للعـــروض (عامـــة) و 3/1 المـــساحة للمخازن و 3/1 المساحة للملاك الإداري والزوار ومرافقيهم ، وعموما فان توزيع نسب مناطق الفعاليات غير ثابتـــة نـــسبيا وهناك كتب مـــساعدة Handbooks تـــساعد المـــصممين الداخليين والمختصين في هذا المجال في اختيار أحجام هـــذه المناطق المناسبة للحاجة والغرض ، كما ان طبيعـــة وشـــكل الفضاءات الداخلية قد تحدد المصمم الداخلي في كيفية تقـــسيم مناطق الفعاليات .

واخيرا يمكن القول ان على المصمم ان مراعاة جملة من الاهداف التصميمية المسبقة منها :

1-ان يدخل المصمم في حسابه وظائف الاستعمال و متطلباتها كافة .

2-ان يأخذ بنظر الاعتبار جميع الظروف المحيطة بعملية الاستعمال .

3-ان يراعي المصمم التنوع الكبير في المعلومات المتوفرة لديه، التي تتشابك احياناً او تتعارض او تتناقض .

4-ان يحسب المصمم امكانيات الاستعمال المقبلة لحالة واحدة متميزة او البدائل الممكنة في حالة اقتضاء الظروف لاستبدال الاستعمال .

5-ان يكون المصمم دقيقاً في حساب الكلفة بحيث يأتي الانجاز المحدد تصميمه بأقل التكاليف والمتطلبات من الوقت والجهد والامكانيات المادية .

الفصل

3

مقومات وعناصر التصميم الداخلي
طرق تجميع عناصر التصميم الداخلي
المحددات الأفقية والعمودية للفضاءات الداخلية
المفاصل الانتقالية بين الفضاءات الداخلية
أولا: الفتحات
ثانياً: السلالم

مقومات وعناصر التصميم الداخلي

ان المصمم الداخلي معني بالدرجة الأولى بتوظيف مقومات وعناصر التصميم الداخلي في البيئة الداخلية للأبنية سواء كانت ذات فعاليات عامة او خاصة وذلك لخلق فضاءات داخلية مستجبة لاحتياجات مستخدميها ، ان مقومات التصميم الداخلي وعناصره التي نستعرضها في هذا الكتاب تمثل العناصر التي يمكن معالجتها من المصمم وتغييرها او ازالتها في مراحل مستقبلية من المبنى اوعند تغيير وظيفة الفضاء الى فعالية او وظيفة اخرى .

ويمكن تحديد عناصر التصميم الداخلي { بالاثاث Furniture والخامات (او المواد Materials) والاضاءة Lighting ، والاكسسورات Accessories (العناصر التجميلية)، والنحت والرسم Painting &Sculpture }او يمكن تصنيف العناصر التصميمية[3] بمحددات الفضاء (الارضيات والجدران والسقوف ، والنوافذ والابواب والسلالم) اضافة الى الاثاث ومكونات الاضاءة والعناصر التكميلية .

---

[3] Ching

وفي الصفحات القادمة لكتابنا سوف نعــرض هــذه العناصــر المتمثلة بالمحددات الافقية والعمودية (ارضــيات ، ســقوف ، جدران) والمفاصل الانتقالية بين الفضاءات (ابواب ، شبابيك ، ســلالم) واللــون والاضــاءة ، والخامــات ، والاثـــاث والاكسسوارات اضافة الى مكملات التصميم الداخلي الاخــرى (الجوانب الميكانيكية والصحية وغيرها) .





وعلى العموم تنتظم العناصر التصميمية للفضاء الــداخلي فــي انماط فضائية وبصرية معينة ، وهــي بــذلك لاتــؤثر علــى الاستعمال الوظيفي للفضاء الداخلي فحسب بل على الخــواص التعبيرية المتعلقة بالشكل والاسلوب .

طرق تجميع عناصر التصميم الداخلي

يتم تجميع وتنتظم عناصر التـــصميم الـــداخلي Interior Design Elements تبعاً لعلاقاتها البصرية التي تنظم الفـــضاء الداخلي وتعرفه بطرائق متنوعة نجملها بالآتي :

1-معالجة السطوح المختلفة (الجدار ، الـــسقف والأرضـــية) بوساطة أختيار الألوان ،والملمس والتزيين والنسق المستعمل على كل منها ، كل هذه العوامل تؤثر على طريقـــة ادراكنـــا للفضاء الداخلي .

2- شكل الإضاءة لتعريف جزء من الفضاء الداخلي وتقسيمه .

3- شكل وترتيب الأثاث ، حيث يمكن تعريف جزء من الفضاء الداخلي بوساطة قطعة اثاث واحدة او اكثر .

4- الخواص الصوتية للفضاء وعلاقتها بنوعية السطوح فيـــه ، فالسطوح العاكسة للصوت مثلاً تؤكد على حـــدود الفـــضاء وتزيد من تحديده .

5- طبيعة استخدام الفضاء وكيفية توزيع الفعاليـــات المختلفـــة الموجودة فيه وكيفية التعبير عن كل منها .

ان تجميع عناصر التصميم الداخلي يتوقف علـــى المبنـــى نفـــسه وعلى فضاءاته الداخلية وامكانياتها تجاه التصميم والـــذي يولـــد احياناً تفاوتـــاً بـــين حاجـــة مبنـــى الـــى عناصـــــــــر التـــــــــصميم الداخلي عـــن مبنى اخـــر ، حيث يمكننـــا



ان نقول في عملية التصميم الداخلي لا يوجد ثبات نسبي لتجميـــع عناصر التصميم الداخلي على جميع الفضاءات الداخليـــة علـــى الرغم من تميز عنصر الاثاث بين بقية العناصر ، بثبات حاجتـــه واهميته القصوى بين جميع انواع الابنية .

ان طريقة المعالجات والافكار التـصميمية التـي يقـدمها المصمم يمكن ان تعكس في نفس الوقت اسلوبه الخاص وطريقـة تفكيره في تنظيم وتجميع عناصر التصميم الداخلي ، كما انه لعمل تصميم داخلي ناجح يجب ان يوظف المصمم أساسيات ومفـاهيم تصميمية معينة تعمل على تجميع أجزاء الفـضاء الـداخلي معـاً لصنع علاقات ممتعة بين الأجسام المتنوعة الموجودة في الفـضاء و لصنع حيز مرتب و مرضي بصرياً و عاطفياً و هذه المفـاهيم هي :

الوحدة ، المقياس و التناسب ، التوازن ، التناغم و التـواتر ، مركز النشاط (بؤرة التركيز)، **الشكل و الخطوط ، الملمـس و النقش ، اللون .**

مع ملاحظة أن وصف هذه الأساسيات لا يعد قـوانين محـددة و لكن خطوط إرشادية للمساعدة في تطوير التصميم الذاتي.

ان من اولى عناصر التصميم الداخلي التـي نـستعرضها هـي المحددات الافقية والعمودية للفضاءات الداخلية .

المحددات الافقية والعمودية للفضاءات الداخلية

عند دخولنا بناية ما سرعان ما نحس بالحماية والتطويق ، ان هذا الإدراك له علاقة وثيقة بما يحيطنا ، الأرضية ، الجدران ، السقف والمستويات التي تحدد الفضاءات الداخلية هي العناصر التصميمية التي تحدد الحدود الفيزياوية وتفصله عن الفضاء الخارجي وعما يحيط به من فضاءات داخلية أخرى .

ان الجدران والأرضية والسقف هي أكثر من كونها تحديداً لحجم معين من الفضاء ، فشكلها وتكوينها وشكل الفتحات التي تحتويها ترسخ وتؤكد صفات تصميمية وفضائية معينة على الفضاء المحدد .

فالمحددات الافقية للفضاء تشمل الارضيات والسقوف وتعرف على انها تلك الأجزاء الأفقية في الابنية التي بواسطتها يمكننا تقسيم الفضاءات الداخلية العالية الى مستويات متعددة وتسمى بالطوابق وهي الأرضيات اما المستويات الأفقية الأخيرة والتي لا يعلوها اي مستوى افقي فتسمى بالسقوف .

وفي الابنية العامة والخاصة تمثل الارضيات القاعدة الاساسية المسطحة للفضاء الداخلي وهي قاعدة لفعالياتنا داخل الفضاء والاثاث ، ويجب ان تنشأ لحمل هذه الاثقال بأمان ويجب ان يكون

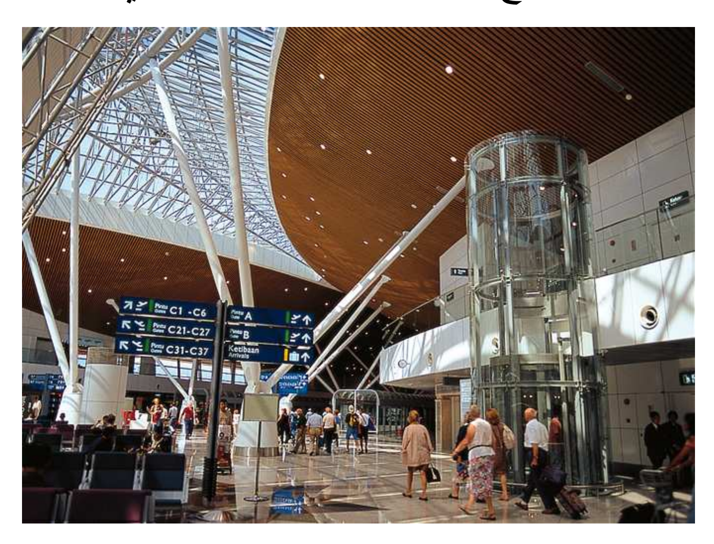
سطحها مناسباً لتحمل الاستعمال وقد تكــون الارضــية الجــزء الاساسي في التركيب الانشائي او ملحق بالارضية على وفق نوع التصميم والعناصر المناسبة لذلك .

وتتميز الأرضيات بميزتين أساسيتين هما المتانة وقابلية التحمــل لموائمـــة الاســـتعمال وانخفـــاض التكـــاليف وســـهولة الصيانة .



معالجة أرضيات الفضاءات الداخلية باستخدام الخامات الملائمة لها

اما بالنسبة للسقوف فتلعب دوراً في تشكيل الفضاء الداخلي وتحدد بعده العمودي وتوفر الحماية الفيزياوية والنفسية لمستخدمي الفضاء ويرتبط ارتفاع السقف عادة بأبعاد ومساحة الفضاء ، وبصورة عامة فان السقوف العالية تعطي الاحساس بالحرية والانفتاح والتهوية ، اما السقوف المنخفضة ، تؤكد على انغلاقية الفضاء وتعطي شعوراً بالالفة والاحتواء وان الاختلاف في ارتفاعات السقف ضمن نفس الفضاء الداخلي او من فضاء لأخر مجاور يساعد على تحديد حدود الحيز الفضائي ويفرق بين المساحات المتجاورة ويمكن اظهار الطبيعة الانشائية للسقف لجذب النظر الى طريقة التسقيف وشد الانتباه الى اعلى ، وهذه الحالة تقلل من ارتفاع السقف نظراً لثقلها البصري .



اظهار الطبيعة الهيكلية للسقف في جذب النظر لطريقة التسقيف

عموما فان المصمم الداخلي يستطيع من خلال افكاره التـصميمية ان يتلاعب بارتفاع وانخفاض السقف ومـن خـلال عـدد مـن المعالجات منها على سبيل المثال التلاعب بالألوان كطلاء سـقف الفضاء بلون قاتم كالرمادي أو الأزرق أو الأخضر فيبدو السقف اقل ارتفاعاً او يمكن عمل ديكورات جبـسيه للـسقف أو أسـقف مستعارة كما يمكن استخدام إضاءة موجهة مـن الأعلـى الـى الأسفل .وتتم معالجة السقف المـنخفض مـثلاً بطـلاء الفـضاء الداخلي كاملاً بلون واحد أي الجدران و السقف و في حال كون الفضاء واسعاً جداً يمكن استخدام ألوان غامقة للحـائط و فاتحـة للسقف وعلى المصمم ان يتجنب عمل ديكورات عميقـة للـسقف تقلل من ارتفاعه وعليه ان يستخدم قطع أثاث أو نباتـات تمتـد بشكل طولي في المكان ووضع خطوط أو رسوم طوليـة علـى الجدار كما يمكن استخدام قطع مرايا كبيرة للـسقف. او اسـتخدام إضاءة موجهة من الأسفل الى الأعلى.

ويمكن ان تكون السقوف في الابنية على عدة اشكال منها :

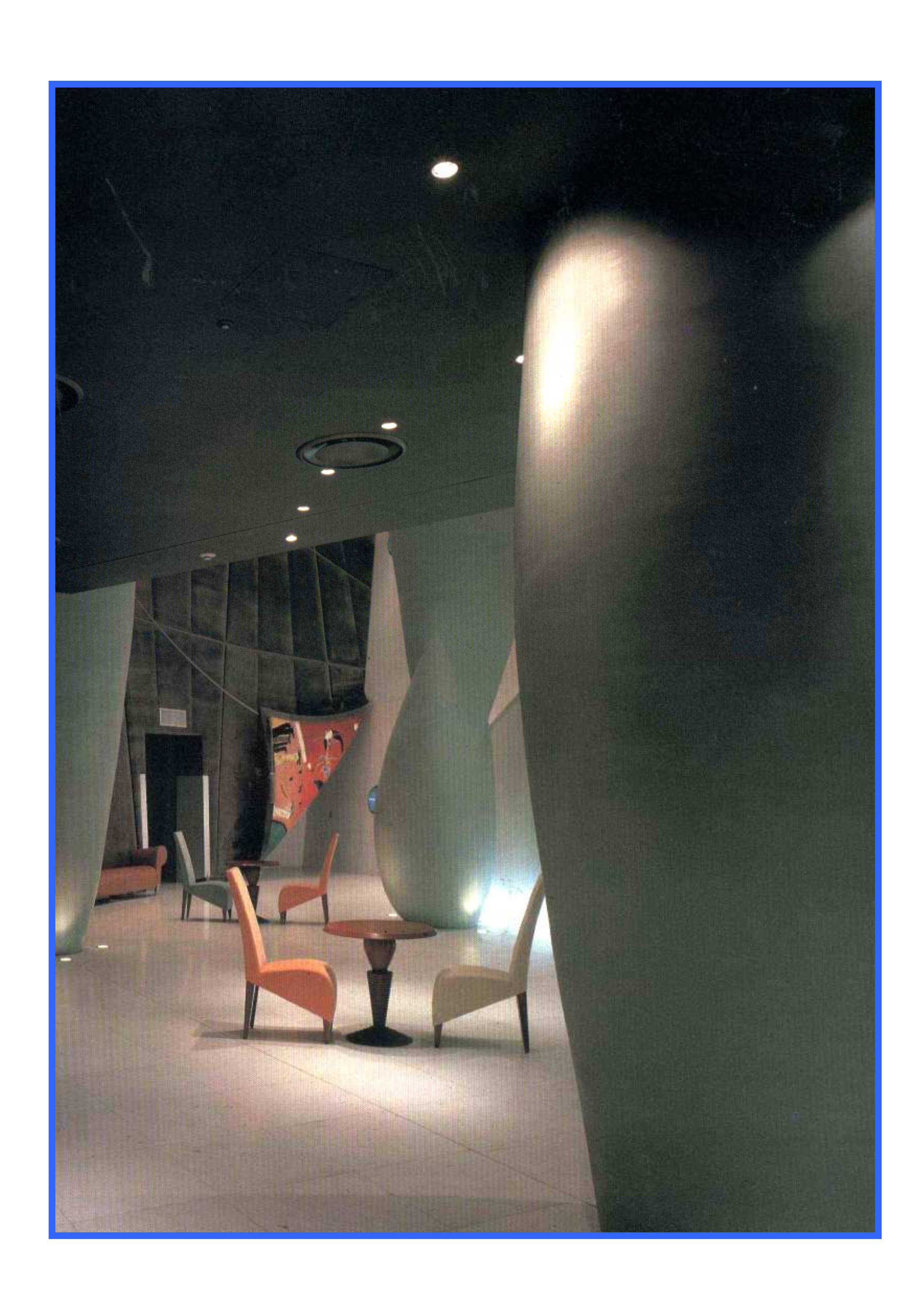
- **السقوف المنحدرة باتجاه واحد :** تقود العين الى اتجاه الحافة العليا او باتجاه الحافة السفلى اعتماداً على مصدر الاضاءة .

- **السقوف الجملونية :** توسع السقف الى الاعلى اعتماداً على اتجاه عنصر انشائي ظاهر .

- **السقوف الهرمية :** بنوعيها المركزية واللامركزية ، تقود العين الى اقصى نقطة مركزية في الاعلى وما يقع تحت نقطة المركز .

- **الإشكال الحرة :** التي تناقض استوائية الجدران والارضية وتهمين بصورة عامة على بقية عناصر الفضاء الداخلي ، اما بالنسبة للسقوف الثانوية (المعلقة) فانها تقلل من ارتفاع الفضاء وتستخدم كذلك لاخفاء الخطوط الميكانيكية والكهربائية ووحدات الاضاءة والمواد العازلة ، ويمكن ان تندمج السقوف المعلقة مع هياكل انشائية او غير انشائية في الفضاء نفسه لاعطاء صفات وظيفية جمالية أخرى في الفضاء .





اما المحددات العمودية للفضاء فهي العناصـــر العموديـــة الخطية والأعمدة او الجدران التي تعد مـــن العناصـــر المهمـــة والضرورية والأساسية في الفضاءات الداخليـــة وقـــد اســـتعملت تقليدياً ، كمساند انشائية للسقوف فوقها وللـــسطوح والـــدرجات ، وتشكل ايضاً واجهات المباني وهي توفر الحماية والخـــصوصية في الفضاءات الداخلية التي تحيط بها .

ان الجدران هي العناصر الأولية التـــي تعـــرف الفـــضاء الداخلي وتحكم حجم الفضاء وشكله وكذلك تحيط بالحركة وتحدها وتفصل فضاء عن اخر ، وتوفر لمستخدمي اي فضاء خصوصية بصرية وصوتية ، ان اعتبار الجدران من عناصـــر الفـــضاءات الداخلية الاكثر اهمية ربما يرجع الى انها من ســـأكثر العناصـــر التي تشاهدها العين او التي تقع في مستوى البـــصر نـــسبة الـــى المحددات الأخرى (الأرضيات والسقوف) و تتـــألف الجـــدران عادة من ثلاثة اجزاء وهي :

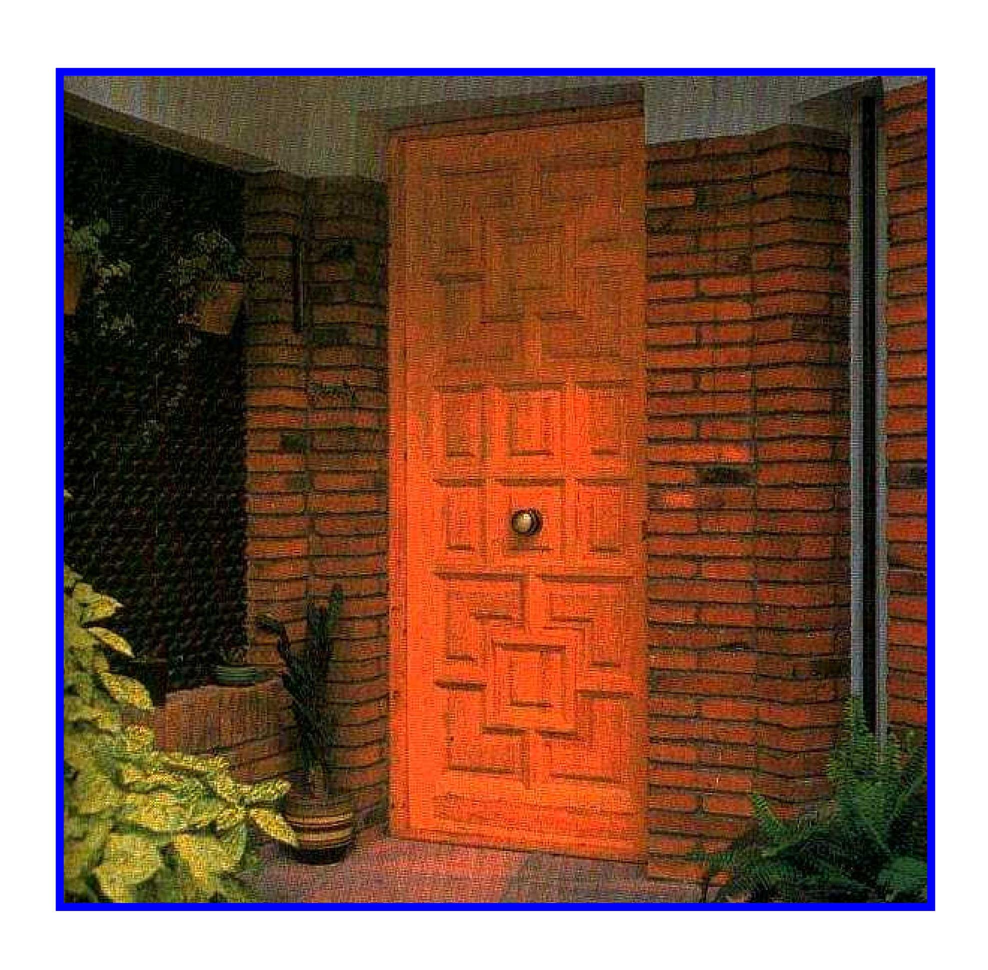
- **الازارة .**
- **الجزء الوسطي البسيط وغير المزخرف واحياناً محزز .**
- **الكورنيش العلوي او الافريز والذي يحتوي في كثيـــر مـــن الاحيان على نقوش او زخارف نحتية بثلاثة ابعاد .**

وبما ان الجدار هو عنصر معماري انشائي فانه قد يختلـف فـي السمك والأبعاد والشكل (المنحني والمستقيم والمقـوس ..الـخ) وقد يختلف ايضاً في الانهاءات وفي حالة التقسيم وفـي وظيفتـه الأساسية وفي التأثير وفي الغرض الجمالي ، وتعرف الجـدران المستقيمة الفضاء المستطيل او المضلع وهي الشائعة الاستعمال ، اما الجدران المنحنية فتعرف الفضاء المدور او البيضوي او حر الشكل ، حيث يزيد الجانب المقعر من الإحساس بـالاحتواء فـي حين يعطي الجانب المحدب الاحساس بالسعة ، كما ان الجـدران المستمرة المتناظرة تجلب الاحساس بالرصانة ويعزز هذا الشعور باستخدام السطوح الناعمة الملمس ، على عكس السطوح الخـشنة الاكثر ديناميكة ، ويمكن استغلال تأثيرات الجدران الملمسية فـي اضفاء الحيوية على الفضاء الداخلي فاذ كانت ناعمة وبدون لون مميز يمكن ان تستخدم كخلفية لأثاث الفضاء بينما اذا كانت غيـر منتظمة في الشكل او الملمس مبالغ في تلوينها ، فتـصبح أكثـر حيوية ويمكن ان يفصل جدار عن اخر بتغير اللون او الملمس او المادة ويفصل عن السقف اما بافريز او بأطار ولابد مـن اتخـاذ الاعتبارات الخاصة بعلاقة الفضاء الداخلي بالفضاء الخارجي عن الخارج ويمكن ان تكون الجدران ثقيلة وسميكة وتعبر بوضـوح عن هذا الفصل او خفيفة واحياناً فيها نوع من الشفافية بما يحقـق

دمج الداخل مع الخارج ، امـــا اســتمرارية الفــضاء والحركـــة الفيزياوية بين الفضاءات فتحقق من خلال الفتحات وكذلك بانتقال الضوء والصوت والحرارة ، ويمكن التحكم بدرجات بين الفضاء والمحيط المجاور من خلال حجم الفتحـــات او موقعهـــا او نمـــط توزيعها او يمكن ان تعمل الجدران كجزء من الاثـــاث الـــداخلي بزيادة سمكها واحتواها على جزء منه كأماكن الجلوس او المكتبة او الخزائن ...الخ .

كما يكثر استخدام الجدران غير المرتبطة بالسقوف (القواطـــع) كعوازل فضائية في المكاتب المفتوحة وغيرها من الابنيـــة التـــي لايشترط العزل الصوتي بين فضاءاتها المختلفة .





اجزاء الجدار الاساسية في الفضاءات الداخلية

المفاصل الانتقالية بين الفضاءات الداخلية

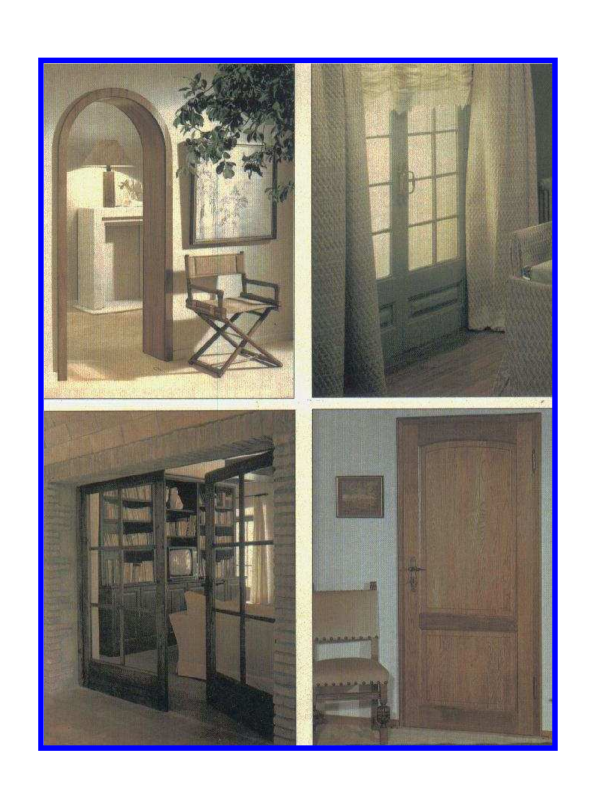
اولاً: الفتحات

تلعب الجدران من بين عناصر تحديد الفضاء الداخلي دوراً اساسياً بسبب طبيعتها المتكاملة مع اتجاه بصرنا ، وتلعب الفتحات الموجودة في الجدران دوراً في ربط الفضاء الداخلي مع الفضاءات المتخامة والتي اقتطع منها اصلاً .

ان وجود الفتحات في الجدران يكون ضرورياً حيث لايمكن الاستغناء عنها ، كفتحات الابواب المستعملة داخل الابنية بين الفضاءات المختلفة وللانتقال من الخارج الى الداخل وتستعمل لأضاءة الفضاءات الداخلية وتهويتها في الابنية ذات الاستخدامات والفعاليات العامة والخاصة عموماً ، بوصفها من المقومات الاساسية للابنية الناجحة من حيث النواحي التصميمية والبيئية ، وقد تكون الفتحات بين الفضاءات فقط لتسهيل الحركة والارتباط بينها دون عزل بصري ، ومن الفتحات نجد :

1- **الابواب** : وهي منافذ للانتقال الفيزياوي بين فضائيين وبهذا فهي تحد طبيعة استخدام الفضاء من خلال تصميمها ، وتركيبها

وموقعها وتسيطر على المنظر من فضاء لاخر وانتقـــال الـــضوء والصوت والحرارة وتيارات الهواء وهي ذات تصنيفات عديـــدة اعتماداً على تركيبها وتصميمها ومن امثلتها الابواب ذات الاشكال المسطحة البسيطة ، خامتها الخشب والزجاج ذات شقوق للتهويـــة وسهلة التركيب .



استخدام الابواب كمنافذ للانتقال بين الفضاءات الداخلية

كما تصنف أيضاً تبعاً لطريقة تثبيتها وعملها ، مثـل المتأرجحـة (العادية) والمتزحلقة والقابلة للطـي وغيرهـا ، وقـد تـصنع الابواب حسب مواصفات معينة وعموماً فان ربط الابـواب بـين الفضاءات الداخلية يجعلها تؤثر على انماط الحركة بـين فـضاء وأخر ، وكذلك طريقة توزيع وتجميع الاثاث والفعاليـات ضـمن الفضاء الواحد ، كما ان عدد الابواب وحجمهـا وتوقيعهـا فـي الفضاء الداخلي يجب ان لا يتعارض مـع توزيع الفعاليات والوظـائف ضـمن هـذا الفضاء الداخلي .









نماذج لأبواب مختلفة الاشكال والاستخدامات



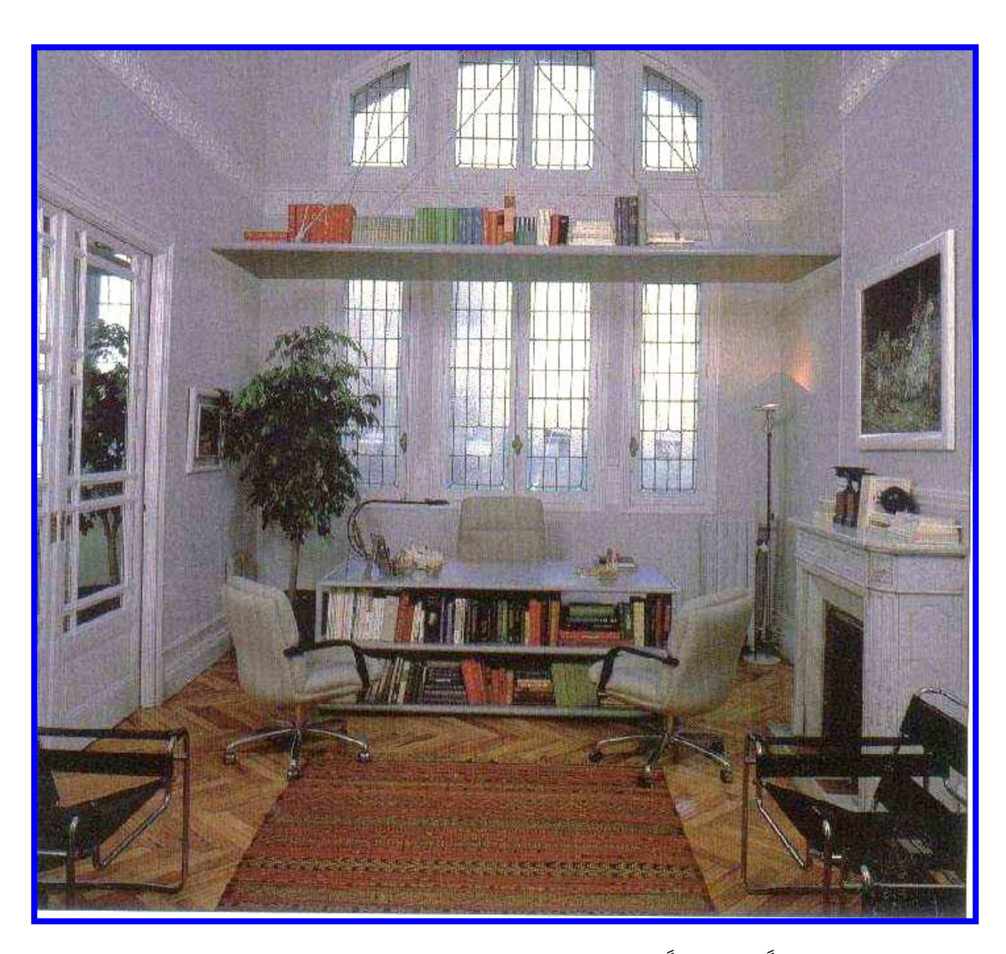
2- النوافذ : من العناصر الانتقالية التي تربط بصرياً وفيزياوياً فضاءا داخلياً بأخر او الفضاء وموقع النافذة في أكتمال الرؤية البصرية لسطح جدارها وللاحساس بالتطويق الذي يحمله ويتدرج حجم النوافذ من الصغير بحيث يبدو كفتحة محاطة بالجدار من كل مكان الى ان يصبح جداراً شفافاً بحد ذاته ، كما يمكن ان يعني كل حجم معنى مختلف ، فالشباك الصغير يوحي بالخصوصية بينما يجذب ذو المساحة الكبيرة جداً النظر ويرحب بالمشاهدة من خلاله ، ويمكن ايضاً تقسيمه الى وحدات أصغر ليعطي المقياس الانساني وفي تقرير حجم نافذة ما، يؤخذ بنظر



مجموعة من النوافذ المختلفة الإشكال والاستخدامات

الاعتبار ما يمكن مشاهدته من خلالها فالنافذة دائماً تحمل معلومة بصرية عن المكان الذي نحن فيه .

تلعب النوافذ دوراً اساسياً فـــي تـــوفير التهويـــة الطبيعيـــة فـــي الفضاءات الداخلية حيث تتولد التيارات الهوائية باختلاف ضـــغط الهواء ودرجة حرارته بين الخارج والداخل وتتأثر مسارات هـــذه التيارات بهندسة وتصميم الابنية.



تلعب النوافذ دوراً اساسياً في توفير التهوية الطبيعية في الفضاءات الداخلية

ثانياً: السلالم :

السلالم هي منافذ الانتقال العمودية التي يستعملها الإنسان للانتقال بين المستويات المختلفة (الطوابق) في الابنية حيث تختلف مواقعها وتصاميمها باختلاف الابنية .

ان المعيار الوظيفي الاساسي في تصميم اي نوع من السلالم هو الأمان وسهولة الصعود والنزول والذي يتعلق بارتفاع وعرض كل درجة من الدرجات وبعرض السلم نفسه .

وعدد السلالم عموماً يتوقف على نوع الأبنية وطريقة استعمالها فالأبنية ذات الاستعمال الكثيف مثل المتاحف والمكتبات والفنادق والأبنية الأخرى تحتوي اكثر من سلم واحد ،وتحدد وظيفة السلم وشكله وشكل الفضاء الذي يحتويه كما يحدد شكل السلم اتجاه سيرنا صعوداً عليه او نزولاً منه ، وهنالك العديد من أشكال السلالم الناتجة منها مثال ذلك وهو الأكثر شيوعا الشكل المنبسط Landing وهو متغير في الاتجاه ويوفر راحة أثناء الصعود .

ان ارتفاع الدرجات وطبيعتها تعطينا معاني مختلفة ، الدرجات القليلة الارتفاع والواسعة المسطحة تعمل وكأنها تدعو الى شيء معين (ترحيب) بينما الضيقة المرتفعة يمكن ان تدعو

الى اماكن اكثر خصوصية ، اما منبسط الدرج فانه يوفر لنا مجالاً لتغيير الاتجاه ويعطي مجالاً للتوقف والارتياح والرؤية الى مناظر مختلفة ، وتختلف السلالم في انواعها ومن الانواع الرئيسية هي :

1- **السلالم الخطية او المستقيمة :** مثل المستقيمة Straight او على شكل حرف (L) او على شكل حرف (U) ولهذه الانواع توجد انواع كثيرة ناتجة من التحوير عليها وحسب متطلبات الوظيفة والمتطلبات الفضائية والتقنية .

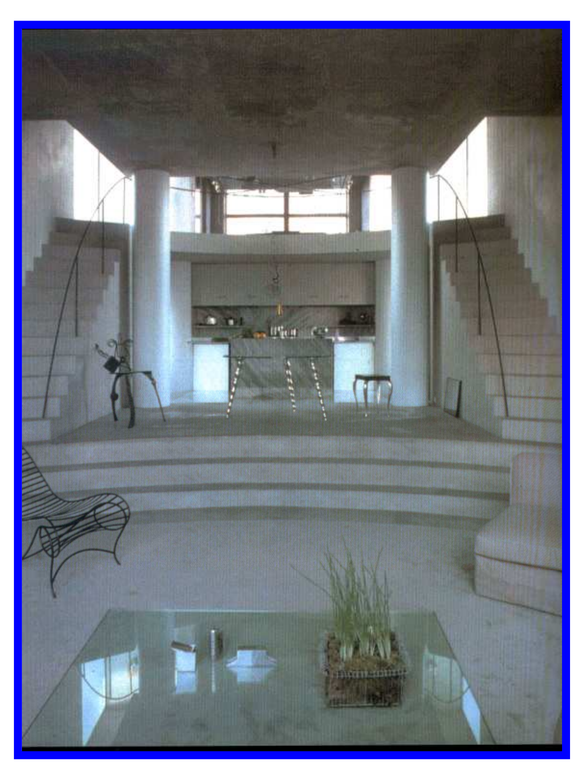
2- **السلالم المدورة :** وهي ايضاً تحتوي على نماذج مختلفة حسب نوع الفعاليات والفضاء .



انواع مختلفة من السلالم المستخدمة في الفضاءات الداخلية وحسب حاجة الفضاء

واخيراً فان السلالم باعتبارها عناصر ثلاثية الابعـــاد فـــان هـــذه الصفة تتعزز عند معالجة السلالم كأشكال حرة او اجزاء نحتيـــة في الفضاء ، ويمكن ان يعالج فضاء الدرج وكأنـــه جـــزء مـــن الفضاء الكلي ، مكمل له ومتكامل معه .





السلالم احدى المفاصل الانتقالية في الفضاءات الداخلية

الفصل

4

اللون في التصميم الداخلي
التنظيم اللوني
التأثيرات السيكولوجية للون
أنواع التنظيم اللوني
ملاحظات هامة في التنظيم اللوني
اللون وخامات الفضاءات الداخلية
اللون ومحددات الفضاءات الداخلية

اللون في التصميم الداخلي

يعد اللون من العناصر البصرية ذات الاهمية الكبرى لما يحمله من طاقة ذات محتوى بصري مؤثر في الادراك الحسي والعقلي ، يتم من خلاله الاحساس بجمالية التصميم الداخلي و تكامل عناصره الادائية والوظيفية والتعبيرية ، فهو صفة لكل السطوح ، مصدره الضوء وبدون الضوء لا توجد الوان ، وفيزياويا يتحلل الضوء الابيض الى سبعة الوان مرئية يتحدد كل منها بالطول الموجي ، عند سقوط الضوء على سطح حيث يمتص جزءاً من الاطوال الموجية ويعكس الجزء الاخر وهو الجزء الذي تتحسسه اعيننا والذي يعطي صفة اللون لذلك السطح .

فاللون ظاهرة فيزياوية ومصادرها الرئيسية هي الضوء والمرئيات في الطبيعة وواسطة الرؤية ، اي العين ويتصف اللون بثلاثة ابعاد رئيسة تترابط فيما بينها وهي :

- **صفة اللون او اسمه Hue** : كان يكون احمر أو اصفر او ازرق حيث تمثل الالوان الاساسية التي بمزجها بنسب مختلفة تعطينا جميع الالوان الاخرى .

- **قيمة اللون** : وهي القيمة الضوئية للون ما بالنسبة الى مقـــدار بياضه او غمقه وذلك من خلال درجة عكسه للضوء الـــساقط عليه .
- **كثافة اللون** : وهي درجة نقاوة وتركيز الصفة اللونيـــة Hue الممتدة من الرمادي المحايد الى الابيض النقي ويمكـــن تغيـــر صفة اللون او قيمته او كثافته باستخدام الصبغات وكذلك يمكن تغييرها بتأثير الضوء الساقط عليها ، لونه وكميته ايـــاً كـــان مصدر الضوء .

كما ان من شأن جمع الوان مختلفة الواحد بجانـــب الاخـــر ، ان يؤثر على طبيعة اللون ، فالعين تميل الى توليد اللـــون المكمـــل للون معين ، واضفائه على ما يجاوره من ألوان اخرى .
كما تتأثر القيمة الضوئية للألوان بتـــأثير التـــضاد مـــع الخلفيـــة فالالوان الغامقة تبدو أعمق عند وضعها أمام خلفية فاتحة اللـــون والعكس صحيح .

ان الدراسات الحديثة للرؤية والضوء واللون اثرت كثيـــراً في التصميم الداخلي ، فلم يعد اللون بنفس المفهوم التقليدي علـــى انه طبقة من الطلاء او مادة للزينة والزخرفة ووسيلة للتـــسلية ، وانما اصبح اللـــون من صفات المادة و لاينفـــصل عنهـــا وبعداً من ابعادهـــا المنظورة ، واثـــر فـــي العناصـــر التصميمية وعلـــى نسبها وعلاقتهـــا ، ولان عملية توظيف اللون هو موضوع كبيـــر ذو فـــروع واختصاصات كثيرة فاننا نجري عرضاً مقتضباً لعملية توظيف اللون في الفـــضاءات الداخلية بوصفها أحدى مراحل التصميم الداخلي .

التنظيم اللوني

ان احد الأدوار المناطة بالمصمم الداخلي هو قيامه بتنظيم الألوان التي تحقق التصميم الجيد وذلك بتأمين ما يأتي :

1- ان يكون التنظيم ساراً ومقبولاً وهـذا الموضـوع شخـصي ومتعلق بالفنان ولا يمكن الإجماع على اعتبار لون ما سـاراً ومقبولاً .
2- ملائمة اللون للغرض ويمكن التأكد من ذلك التأثير الناتج منه ، من خلال أجراء اختبار على لون معـين داخـل فـضاء معين .
3- ان يكون التنظيم جالباً للأنظار وذلك عن طريق تباين اللـون والقيمة الضوئية وتباين الشدة وتباين الفواصل بين الألـوان .فاللون النقي يلفت النظر أكثر من اللون القاتم وشدة الإضاءة تستدعي الانتباه أكثر من خفتها .
4- ان يؤدي التنظيم المعتمد الى " الوحدة " عن طريق الهيمنة ، كهيمنة الشكل او هيمنة اللون عن طريق المساحة او هيمنـة الفاصلة بين لونين والحصول على " الوحـدة " لا يعنـي أن جميع الألوان و النقش عليها أن تكون مماثلة أو تتناسق بشدة

، أو أن كل قطع الأثاث عليها أن تكون من نفس الالوان والنقوش و لكن تعني أن يحمل التنظيم العام إحساساً بالاستمرارية مثال ذلك ان الفضاءات التي تحتاج أن توصل ببعضها البعض بصرياً تحتاج إلى " الوحدة " ، بعض النقاط المشتركة التي تحمل العين بنعومة من منطقة إلى منطقة أخرى , فالجدران من الممكن أن تطلى بنفس اللون و الأرضيات يمكن أن تكسى بنفس النوع من المواد، و النوافذ يمكن أن تغطى بنفس المعالجة .

ويتطلب عند التصميم الداخلي للفضاءات الاخذ بنظر الاعتبار التأثيرات المرئية للون متمثلة بـــ :

- **تأثيرات ذات قيم تشكيلية تختص ببحث الزوايا التي تتعلق بعلم الجمال .**

- **تأثيرات سيكولوجية تختص ببحث تأثيرات اللون على نفسية الانسان .**

فضلاً عن التأثيرات الفسيولوجية وغيرهـا .وتعتبـر التـأثيرات التشكيلية للالوان تأثيرات بصرية مهمة في الفـضاءات الداخليـة ذات الاستخدام العام ، فمع وجود الاختلافات في درجـات ردود الفعل والاستجابة من فرد لأخر الا ان لبعض الألـوان تـأثيرات سيكولوجية متشابهة الى حد ما عند الأغلبيـة ولكـن بـدرجات تحسس متفاوتة ، فعلى العكس من الهيئة والشكل فمعـاني اللـون ورموزه تستجيب بصورة أقل لتحليلات المنطق ممـا يـستجيب للحدس والحس الفني كما ويعتمد اختيار الالوان في كثيـر مـن الاحيان على الذوق الشخصي او على الموضة او الأسلوب السائد في فترة زمنية معينة ، فاي إحساس لوني ممكن ان يتأثر بالألوان المحيطة وبالتأثير الكلي للأشياء المحيطة به ، وبخلفيته وفي هـذا المجال يكون لدينا عاملان في التقييم هما :

أولاً: الانسجام (التناغم) Harmony:

ويعتمد على الألوان المترابطة او المتقاربة حيث يتم فيه اعتمـاد لون واحد او عدة ألوان متجاورة ويتم تحقيق التنوع باستعمال قيم ضوئية او كثافات لونية مختلفة او أضافة لمسة خفيفة من ألـوان أخرى ، او التلاعب بالهيئة او الشكل او الملمس .



الانسجام اللوني في الفضاءات الداخلية

ثانياً: التضاد Contrast:

ويعتمد على لونين متضادين متكاملين او ثلاثة الوان متكاملـــة او عدة الوان متكاملة والالوان المتكاملة هي الالوان المتضادة التـــي تقع على الجهات المتقاربة من الدائرة اللونية [4] .

---

[4] الدائرة اللونية Color Wheel والمقصود بها ترتيب الالوان في صورة تعلق بالذهن بوضع الالوان في الاماكن الواجب ان تشغلها بحيث تتفق مع تسلـــسل الـــوان الطيـــف وعلاقاتها فيما بينها من حيث التكامل والتباين وقد صمم عدد من العلماء دوائر لونيـــة عرفت باسمائهم مثل رود Rood وشـــفريل Chevreal ودائـــرة بودينـــو ومنـــسل واوزوالد وغيرهم .

الالوان المتضادة تستعمل لاعطاء الاهتمــام البــصري وجلــب الاهتمـــام لـــبعض العناصـــر المهمـــة حيـــث يجـــب ان يتجنـــب المـــصمم الـــداخلي تجـــاور الالـــوان المتكاملـــة فالتباين الذي ينــتج عنها يكون قوياً جداً فيعطي شدة زائــدة لكل الالوان المتضادة مما يسيء الى الشكل والتكــوين والنتيجــة التشكيلية وفي هذه الاحوال يندر نجاحهــا لأن رؤيــة مجموعــة واحدة من الالوان المتكاملة اذا ما وضعت بقــيم عاليــة ، فانهــا تؤذي العين وتبعد الهدوء والراحة عن النفس .

التأثيرات السيكولوجية للون

اما التأثيرات السيكولوجية للون فأن الألوان تـؤثر علـى النفس فتحدث فيها احساسات ينتج عنها اهتزازات ، بعضها يوحي بأفكار تريحنا وتطمئننا والأخرى نضطرب منها ، فعند وضع اي تصميم داخلي لبناية ما ينظر الى تأثيرات اللون السيكولوجية ومن بينها التأثيرات على حجم الفضاء الداخلي الظاهري وبسبب خداع النظر وفيما يتعلق بالمسطحات والحجوم فالألوان الباردة وعلـى الأخص الزرقاء الفاتحة القيمة تظهر الفضاء الداخلي بأنه اكثـر أتساعاً واكبر من حجمه الحقيقي اما الالوان الحارة فنجدها تعطي شعوراً بصغر حجم الفضاء الداخلي وقصر المسافة بين الرائـي (المتلقي) والأسطح ويمكن الافادة من هذا التأثير بأحداث خـداع للنظر ينتج عنه تكبير او تصغير ظاهري للابعاد ، فمثلاً يمكننـا جعل الحجرات الكبيرة تبدو أضيق من حقيقتها باستخدام الألـوان الدافئة لطلاء جدرانها الا انه في حالات يبدو الجدار المطلي بلون براق أكبر مما هو ، اما اللون الأبيض المحاط بلون غامق فيبـدو اوسع حجماً وقد تتباين الأقسام المصبوغة بنفس اللون بسبب تباين مقدار الضوء الذي تتعرض له ، او بسبب تقارب الألوان الأخرى

، ومن الصعب أختيار خطة لونية تعجب كل الناس وذلك لأختلاف المزاج والاحاسيس .

عموماً ان الاهتمام بالألوان ظاهرة صحية، والشخص الذي يحب ويتابع تنسيق الألوان في منزله ومكتبه ومحيطه العملي أو الحياتي بشكل عام، هو إنسان بلا شك يحمل الكثير من الاهتمام والثقافة والتنظيم. والاهتمام بالألوان انعكاس طبيعي لثقافة عالية تتجلى في الاهتمام بالذوق التي تعكس طبيعة الإنسان ونفسيته.

فالكثير من الناس يتعاطى التعامل مع الألوان، ولكن بعضهم يتعامل معها بانطباع نفسي دون التمرس في القراءة أو المعرفة بماهية الألوان ومدلولاتها النفسية. بعضهم لا يدرك ما هي الألوان الأساسية أو الألوان الثانوية، أو الألوان المتعاكسة أو المتضادة وما هي الألوان المتكاملة والمتضامنة، وغير ذلك.

وبالتالي فأن من الضروريات تثقيف الفكر بمعرفة ماهية الألوان ومدلولاتها النفسية ومعانيها الحسية حيث ان هذا الأمر يساعد على اختيار الألوان وما يناسبها من ألوان أخرى وما هي الألوان التي يجب ألا تتداخل مع بعضها وكيف تكون وحدة واحدة.

انواع التنظيم اللوني

1- ألوان متباينة:

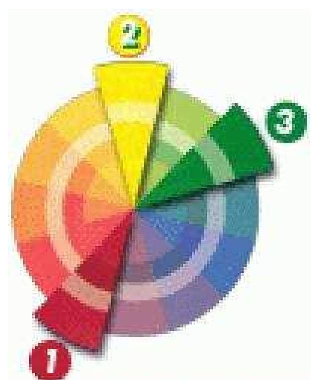
وهذا الاختيار يتطلب جرأه وشجاعة لونية ومنها :

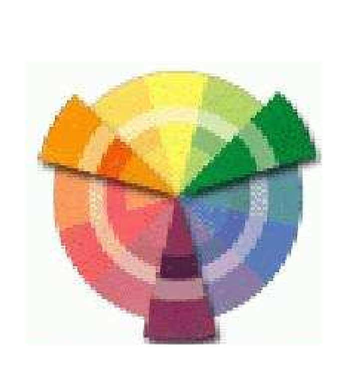
أ- **الألوان المتممـــة:** اختيار لونين متقابلين في دائـــرة الألـــــــوان كالأخضر والأحمر، كما يمكن إضافة ألوان أخرى لهـــذين اللـــونين عن طريق مزجهما بنسب مختلفة .

ب-**ألوان متممة منشطرة :** وهنا يختـــار المـــصمم لونـــاً أساســـياً للمشروع ثم اللونين المجاورين للون المتمم فمـــثلاً نختـــار اللـــون الأحمر كأساس و الألوان المجاورة للون المتمم (الأخضر).

ج- **التناغم الثلاثي :** اسلوب جرىء جدا يتطلب شجاعة لونية اكثـــر ،وهو القيام برسم مثلث متساوي الأضلاع داخل الدائرة لتؤشر زواياه على ألوان المشروع مثل (الأخضر والبرتقالي و البنفسجي).







ج

2- ألوان هرمية متدرجة:



هذا المسار لا يتطلب الجرأة ولا الشجاعة اللونية , كما يمكن التعامل معه في جميع أجزاء الفضاء الداخلي , ويتناسب مع جميع مستخدمي الفضاءات الداخلية العامة والخاصة ومنها :

-**الألوان المتجاورة :** وهنا يبدأ المصمم الداخلي باختيار لون واحد كأساس للمشروع ثم اللونين المجاورين له كالأخضر المزرق والبنفسجي المزرق إذا كان اختياره الأساس هو الأزرق وهذا الأسلوب يعطي الفضاء طيفاً لونياً واحداً .

- **اللون الأحادي :** يقوم المشروع على لون واحد ويتدرج بألوان مشتقة وقريبة منه , وذلك بتفاعله عند مزج الألوان الحيادية (أبيض , رمادي , أسود) معه .

ملاحظات هامة في التنظيم اللوني :

أ – يستطيع المصمم الداخلي التعامل مع خيارات القسم الأول (الألوان المتباينة) عندما لا يرغب بالتعامل مع الألـــوان الأصلية بالدائرة وذلك بزيادة جـــلاء ألـــوان المـــشروع ، بإضافة اللون الأبيض عليها حتى وصولها لمستوى فكرته اللونية

ب – من المستحسن أن يكون أحد ألوان المشروع مهيمناً على مساحات الفضاء الداخلي ولا سيما الألوان الأكثر جلاءً.

ج – عندما يشعر المصمم بخمول الألوان في مسار الألـــوان الهرمية فيمكن له إضافة لون متمم لها داخل الفضاء ولكن بنسبة قليلة وذلك لتنشيط ألوان الفضاء الداخلي.

ومما سبق ذكره في موضـــوع التنظـــيم اللـــوني للفـــضاءات الداخلية وعلى الرغم من أنه لـــيس هنـــاك تركيبـــة معينـــة لاستخدام الالوان مع بعضها بطريقة معينة ، إلا أنـــه يمكـــن حصر بعض الانظمة اللونية الاساسية التـــي تطـــورت عبـــر السنوات لكي تكون معياراً يستند عليه المختصون في مجـــال التصميم الداخلي ومن هذه الانظمة :

- النظام أحادي اللون (لون واحد)

يعد هذا النوع ايسر انواع الأنظمة اللونية من حيث الفهـم و هـو يعتمد على درجات مختلفة من نفس اللـون. إلا إذا تـم الاهتمـام بالملمس و النقش ، وعموماً فالنظام أحادي اللون يمكن أن نجعلـه أكثر حيوية عن طريق إضافة درجات مشرقة من لون ينتمي إلى جزء آخر من عجلة الألوان.

- النظام المترابط (مناظر/مقابل) :

النظام اللوني المترابط يستخدم الألوان القريبـة مـن بعـضها أو المتجاورة في عجلة الألوان - الأحمـر (لون اللهـب) و البرتقـالي - الأزرق - الأزرق المخضر - و الأخضر - الليموني (**الأصفر المخضر**) - الأصفر - البرتقالي المصفر و هي انظمـه لبقـة و كثيـرة التفاصيل .



- النظام المتباين أو المتناقض :

الأنظمة اللونية المتباينة تخلط بين ألوان متقابلة في عجلة الألوان :

أحمر + أخضر أو أزرق أصفر + أزرق أو بنفسجي (ارجواني).

و هذه الأنظمة اللونية لها تأثير كبير و يجب الانتباه لحفظ التوازن مع ملاحظة أن المساحات المتساوية لألوان متناقضة تناقض بعضها البعض بدلاً من تعزيز أثر بعضها في بعض.



للون توجد عناصر طبيعية تدخل في التركيـــب الأساســـي للبناء والتصميم الداخلي وهي تجذب النظـــر بأشـــكالها وألوانهـــا الطبيعية كالصخور الحجرية بالوانها المختلفة .

فالمرمر والرخام وانواع الأجر وبلاطات الموزائيك فضلاً عن المواد والخامات المصنعة كالخامات البلاســتيكية والمعدنيـــة والنسيجية تدخل جميعها ضمن البناء او فـــن التـــصميم الـــداخلي المعاصر ، بيد ان الألوان المضافة (صبغاً او طلاء) في بعض الاحيان تزيد من شكلها جمالاً و رونقاً وسحراً في نظـــر النـــاس وأذواقهم ، وفي بعض الفضاءات يتحاشى المصمم الداخلي أدخال او اتمام ألوان مضافة وذلك انطلاقاً مـــن حقيقـــة ان الطـــلاءات اللونية تسلب الخامة جانباً من حقيقتها وصراحتها التعبيرية والتي قد تبدي الداخل هزيلاً مزيفاً مصطنعاً لذا يـــركن المـــصمم الـــى استخدام خامات طبيعية ذات مواصفات وألوان خاصة تستعمل في انهاءات السطوح الداخلية للفضاءات ، ولا ننسى ان موقف القطع التركيبية الأساسية المصقولة وبلونها الذاتي الطبيعي تمثل رونقـــاً جذاباً وتخلق مزاجاً هادئاً ضمن الفضاءات الداخليـــة ، فهنالـــك القطع الطابوقية والرخامية والحجرية (البيضاء والصفراء) التي

تعانق ضوء الشمس الساقط عليها من الابواب والنوافذ الداخليـــة لتعكس لونها الاعتيادي المعقول .









تنوع الوان الخامات المـــستخدمة فـــي انهاءات الفضاءات الداخلية

اللون ومحددات الفضاءات الداخلية

تؤخذ القرارات التصميمية في عملية التصميم الداخلي للفضاءات الداخلية العامة والخاصة بنظر الاعتبار بدءاً من السطوح الكبيرة في الفضاء من جدران و سقوف و أرضيات والتي غالباً ما تأخذ قيمة لونية حيادية ومن ثم يأتي تأثير العناصر الثانوية كقطع الاثاث الكبيرة ، بعدها يأتي دور العناصر التكميلية في الفضاء او العناصر الصغيرة المقياس والتي تكمن قوة اللون في قابليتها على جذب أنتباه المشاهد ومدى تأثير هذا اللون فيه ، لذا على المصمم ان يأخذ بنظر الاعتبار الأهمية في التنظيم والترتيب ، فعلى سبيل المثال ان الأرضية هي أهم جزء من ناحية الترتيب ورداؤها صعب التغيير بسبب احتوائها على خامات مصنعة ومختلفة ولا سيما اذا كانت الخامات المستخدمة بشكل صلب او مرن ، فضلاً عن السجاد او البسط ، ويأتي بعدها السقف نظراً لارتفاعه أكثر من المعتاد او لكونه منخفضاً .كما ان الألوان تلعب دوراً بارزاً في الخامات النسيجية ، حيث ان بعض الناس يفضلون السجاد بلون باهت وخفيف بينما يفضل الآخرون اللون الغامق وعادة ما يرفع السجاد عن الارضية في فصل

الصيف بغية تلطيف البيئة ، اما بالنسبة للجدران فانه يتم العناية بتدريج ألوان الطلاء بشكل متناغم وأنيــق ممــا يمــنح الفــضاء الداخلي المصمم خصوصية ويجعلــه مهيــأ لاســتيعاب الأثــاث المناسب ، ولعل أكثر وسائل تدريج طلاء الجدران فــي الفــضاء الداخلي انتشاراً هو اختيار لون ثم اختيار احد درجاتــه الفاتحــة لطلاء الأسقف ، أو الاعتماد على طريقة تضاد الألوان والفواصل التي تفصل بين الجدار والسقف ، فاذا كان لون الجدار فاتحاً يمكن إضافة إطار من الجبس من اللون الغامق والعكس صحيح فعندما يكون لون الجدار قاتماً يطلب إضافة إطــار أبــيض أو بــيج أو رمادي لكسر حدة الألــوان القاتمة .

من المهــم لــدى المــصمم الداخلي ان يراعي القاعــدة اللونية في التصميم واعتمادا على نظريات اللون

وعموماً (عادةٍ) ما تكون هنالك قاعدة لونية عامة في توزيع الالوان بالنسبة لمحددات الفضاء الداخلي يمكن تطبيقها على فضاءات ذات استخدامات وظيفية مختلفة وكما يأتي :

- فيما يتعلق بالارضيات

1- الألوان الداكنة الدافئة للأرضية تعطي احساساً بالأمان .
2- الألوان الفاتحة الباردة للأرضية تعطي تأكيداً على نعومة الارضية .
3- الألوان الباردة الداكنة تعطي عمقاً ووزناً للأرضية .

فضلاً عن ان الأرضيات الفاتحة اللون تعكس الإضاءة الساقطة على سطحها و تساعد على جعل الفضاء الداخلي يبدو اكثر اشراقاً ، اما الداكنة فتمتص اكثر الإضاءة الساقطة عليها .

- **وبالنسبة للجدران :**

1- الالوان الفاتحة للجدران تعكس الضوء بفعالية .
2- الالوان الدافئة تعطي احساساً بالدفىء .
3- الالوان الفاتحة الباردة تزيد من الاحساس بأتساع الغرفة .

- **اما بالنسبة للسقوف :**

1- الثقل البصري او الالوان الداكنة الفاتحة تقلل ارتفاع السقف .
2- السقف الصقيل ذو الالوان الباردة الفاتحة تزيد الاحساس بارتفاع السقوف .

وكقاعدة عامة ايضاً فان الألوان ذات الشدة القوية بطبيعتها المثيرة والمنبهة تكون متعبة للعين ، لذا يستحسن استعمالها في أماكن الحركة والاماكن ذات الإقامة القصيرة في الفضاءات ذات الاستخدام العام (نجدها مثلاً في الممرات وفضاءات الاستقبال) اما الألوان ذات الشدة الضعيفة او المتوسطة فانها تكون مريحة للعين فتستعمل في غرف مثل غرف الجلوس والمكتبات وقاعات المدارس وغيرها من الفضاءات ذات الاستخدامات الثقافية المختلفة . علماً ان الفضاءات المكتبية لهذه الفعاليات من

الضرورة عند اختيار الألوان مراعاة تأمين التركيز للعاملين فيها مع التخفيف من روح الملل فيستحسن استعمال اللون الأبيض في السقوف ، ويستعمل في الجدران ألــوان مــن الــسقف لتخفيــف السطوع وأجهاد العين ، ويستحسن استعمال الألوان الدافئــة فــي الأماكن البعيدة عن الضوء الطبيعي ومن المفضل التخفيف لمنــع التكرار الممل ، استخدام التباين في مساحات صغيرة للون قــوي الشدة كالأزرق مثلاً.



و بالتالي فإن الألوان الداخلية هي العنصر الخاص المهم في التصميم الداخلي و لاشيء يميز التصميم الداخلي أكثر من استخدام الألوان بدقة و من هنا يجدر بالمصمم الداخلي او المهندس المعماري أن ينسق بين الألوان بطريقة ملائمة لينتج التناغم المطلوب , ويتحقق ذلك بدراسة علاقات الألوان و التناغم اللوني و تصانيف الألوان دراسة جيدة وهذه مجموعة من الأفكار و الوصايا و القواعد التي ينبغي أن يفكر المصمم بها جيداً و ويستعين بها بدقة أثناء اختياره لمخطط الألوان للفضاءات الداخلية واعتماداً على نوعية الفضاء ووظيفته حيث ان الفضاءات الداخلية ذات الاستخدامات العامة تختلف عن الفضاءات الداخلية للمساكن الخاصة فنجد ان الاخيرة تخضع في المقام الأول للذوقيات الخاصة لأصحابها المقيمين فيها،فعليه :

- يستحسن قدر الإمكان تجربة الألوان المرغوب فيها في الضوء الطبيعي و الضوء الصناعي حيث أن الألوان تتغير بشكل ملحوظ باختلاف الضوء .

- بالرجوع إلى دائرة الألوان نجد أن الألوان المتممة هي الألوان التي تقع مقابل بعضها البعض و عند استخدامها في تصميم معين فهي تولد أثراً شديد التوازن .



- أما الألوان المتجاورة في دائرة الألوان فيولد استعمالها تصميماً شديد التناغم يخلو من تباين قوي في الألوان .

- استخدام بعض مواد الانهاءات مثل ورق الجدران يعني عموماً أن الرسومات الموجودة به ستؤدي دوراً أساسياً في التصميم أما مع الدهان فيتم التركيز أكثر على مساحات أحادية اللون .

- التفكير بألوان و تصميم جميع عناصر التصميم الداخلي من حوائط و أسقف و أرضيات و أثاث و إضاءة و كرانيش و ستائر وكيفية تناسب هذه العناصر مع بعضها البعض لإعطاء شكل نهائي مريح و مؤثر .

- من الحكمة استخدام أكثر الألوان سيطرة أو قوة بنسب أقل و إلا فإنها ستسيطر على الفضاء و عليه يستحب استخدام الألوان القوية بمقادير أصغر لتصبح وظيفتها اكثر وضوحاً و تعمل بالتالي على إحياء الألوان الهادئة أو المحايدة.

الفصل

5

الإضاءة في التصميم الداخلي
نوعية الإضاءة في التصميم الداخلي وكميتها
مخطط الإضاءة الصناعية في الفضاءات الداخلية
الظل والظـــلال
الإضاءة واللون

الإضاءة في التصميم الداخلي

مع تطور النشاطات الإنسانية المعاصرة وتـــشعبها ازدادت أهمية الاعتماد على الإضـــاءة وذلـــك لتعزيـــز الاداء الـــوظيفي والجمالي للفضاءات الداخلية والخارجية حتى غدت الإضاءة مـــن أولويات التصميم الداخلي كما ان للإضاءة أهمية في زيادة الإنتاج وتوفير الامان وتامين متطلبات الصحة والعيش السليم .

والضوء كما هو معروف شعاع مرئـــي مـــن مجموعـــة الطيف الكهربائي المغناطيسي ينتشر في حركة موجيـــة تختلـــف ذبذبتها واطوال موجاتها وان هـــذه المجموعـــة المنتظمـــة مـــن الموجات او الإشعاعات الكهرومغناطيسية تنتشر بخـــط مـــستقيم ضمن اوساط موحدة التركيب وقادرة على توليد تـــأثيرات علـــى شبكية العين وتسمى بالتاثيرات الضوئية ,وعموماً فـــان الـــضوء غاية في الاهمية بالنسبة للعاملين في مجال التصميم الداخلي سواء أكان ضوءاً طبيعياً أم صناعياً وان استخدام الاضاءة بشكل جيـــد يولد انعكاسات مهمة بالنسبة للانسان حيث تمثل له عاملاً مهمـــاً ينعكس على سلوكه وبالتالي يجب ان تراعـــى طريقـــة توزيـــع الاضاءة داخل الفضاءات في المباني .ومن خلال التمثيل الـــدقيق لدور الضوء وعلاقته بمحددات ومحتويات الفضاءات الداخلية من

جدران وسقوف وارضيات واثاث ، فالاضاءة الجيدة والموزعة توزيعاً سليماً تريح العين وتزيد من كفاءة الانتاج وتمكن المصمم من استخدام المبنى استخداماً ملائماً لوظائف متعددة واغراض شتى ، كما انها تمثل دعامة مهمة في الفن والتصميم الداخلي الذي يتفاعل مع الاضاءة الداخلية فيضفي على الفضاءات جواً شاعرياً ومناخاً مريحاً.

وعموماً فان الاضاءة المستخدمة في الفضاءات المختلفة هي الاضاءة الطبيعية والصناعية لكن باختلاف الوسائل والتقنيات و باختلاف الزمن فالاضاءة الطبيعية تكون اهميتها القصوى في تقبل الفضاء نفسياً والاحساس بالالوان والشكل جراء الضوء الطبيعي وهي ممكنة لغير اغراض السكن ، لان الابنية السكنية من نمط الابنية التي لا تتطلب مقداراً عالياً من الاضاءة الطبيعية بسبب تأديتها لوظائف لاتحتاج الى دقة عالية الا مقداراً من الاضاءة الطبيعية ، وتقسم الاضاءة الطبيعية الى اضاءة سقفية و اضاءة جانبية ولكل من هذين النوعين مواصفات تتطلبها نوع الفعالية داخل المبنى فضلاً عن كيفية التعامل معها والملاحظ ان التصاميم المعاصرة قد اتجهت نحو هذا النوع من الاضاءة ولا سيما في الابنية العامة وبشكل كبير ولضرورات تصميمية

واقتصادية على ان لا يتناقض ذلك مـــع المتطلبـــات التـــصميمية للفضاء .



الاستغلال الامثل لفتحات الانارة الطبيعيـــة السقفية والجدارية لخلق جو من الروحيـــة في بعض انواع الفضاءات الداخلية .

تعد الإضاءة أحد العناصر الأساسية لتهيئة الإطار الصحي والنفسي اللازم للعمل، والتوزيع الجيد للإضاءة يحمي العين من الإجهاد ويمنع وقوع الحوادث ويزيد من قدرة الشخص على العطاء في العمل .



فضاء داخلي يبين التوزيع الصحيح للاضاءة الطبيعية والصناعية

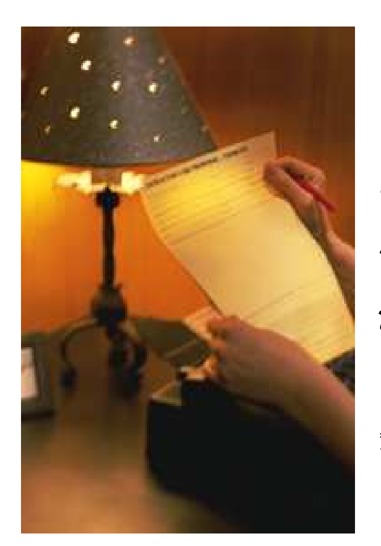
اما الاضاءة الصناعية فعلى الرغم من تنوع الدراسات والنظريات وتعددها حول تنظيم الاضاءة الصناعية وتوزيعها في الفضاءات الداخلية العامة والخاصة فانها غالبا ما تكون ضمن التصنيفات التالية :

- **الاضاءة العامة :** وهي اضاءة الفضاء الداخلي بطريقة متجانسة ومشتتة على عموم الفضاء ويمكن ان تكون مباشرة او غير مباشرة وتقلل من التباين بين مصدر الضوء والسطوح المضاءة المحيطة بالفضاء الداخلي وتستخدم للحصول على ظلال ناعمة واعطاء مظهر اكبر للفضاء .

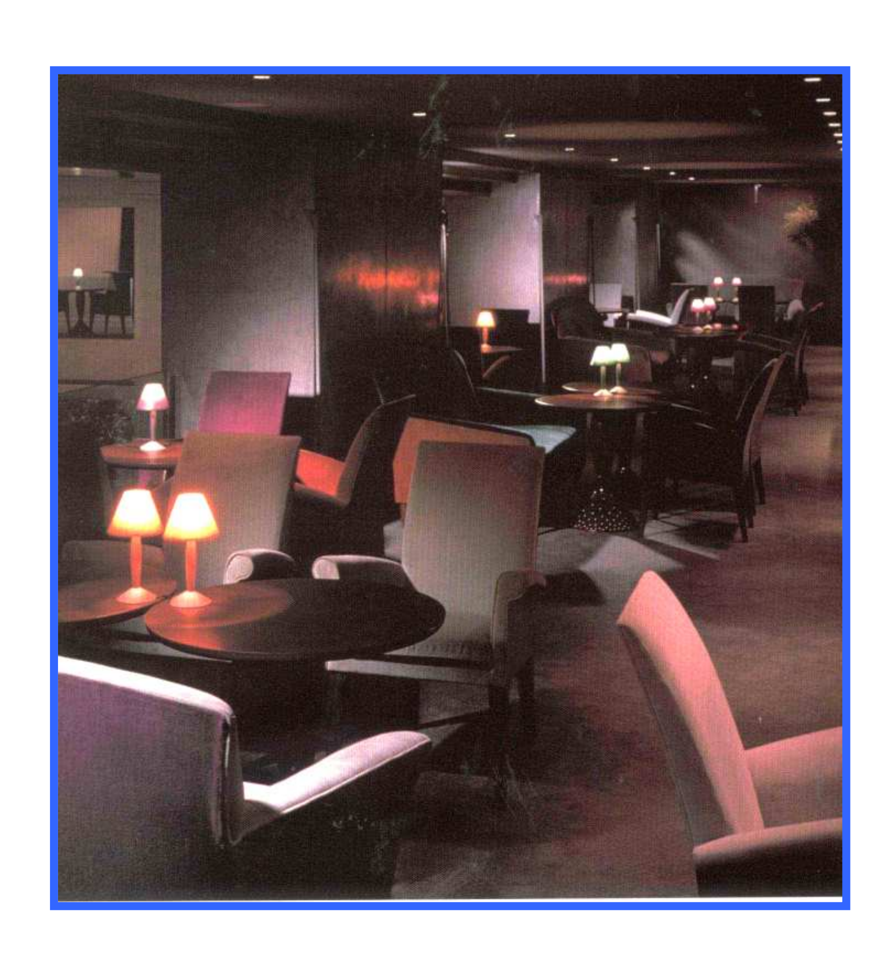


اضاءة عامة موزعة على عموم الفضاء الداخلي

- **الاضاءة الموضعية :** وهي اضاءة مساحات معينة من الفضاء للمساعدة في اضاءة اعمال معينة (مطابخ ، مكتبة ، حمام ....الخ) ويوضع المصدر الضوئي عادة بالقرب من (فوق او بجانب) موقع العمل ذاته وتستخدم عادة الاضاءة المباشرة القابلة للتوجيه والسيطرة ، ان الاضاءة الموضعية فضلاً عن كونها تضيء موقع عمل معين فهي توفر تنويعاً في الفضاء وتغير في تحديد اجزاء معينة من الفضاء او فعاليات معينة ضمن الفضاءات الداخلية



- **الاضاءة المركزة :** وهي نوع من انواع الاضاءة الموضعية التي تخلق اضاءة بؤرية او ايقاعاً متكرراً من الضوء والظلال ضمن فضاء معين وهي مفيدة في التاكيد على ملامح معينة في الفضاءات الداخلية او حاجات ثمينة او فنية معروضة فيها.

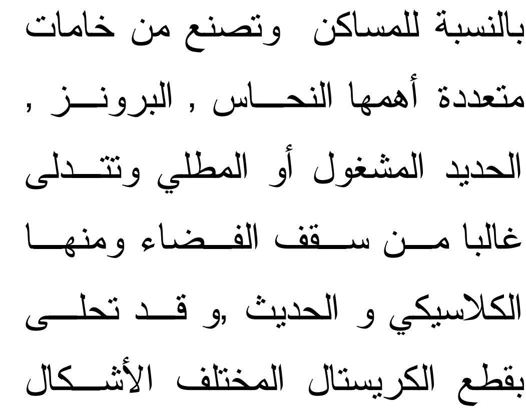


وهناك نوع اخر من الإضاءة وهي الإضاءة المختلطة التي تجمع ما بين نوعين او اكثر من انواع الإضاءة الصناعية وكمـــا فـــي شكل التصميم أعلاه.

لذلك يراعى التوزيع الجيد لمنابع الضوء الطبيعية والصناعية في الفضاءات الداخلية خلال المراحل الاولى للتصميم ، ومن بين انواع وحدات الإضاءة الصناعية العديدة التي يمكن للمصمم الداخلي ان يوظفها في التصاميم الداخلية الخاصة والعامة :

الثريات:

تعد من أرقى وحدات الإضاءة وأفخمها و تحقق إضاءة عامة للفضاء وأبرز استخداماتها في فضاءات الاستقبال والمعيشة بالنسبة للمساكن وتصنع من خامات متعددة أهمها النحاس , البرونز , الحديد المشغول أو المطلي وتتدلى غالبا من سقف الفضاء ومنها الكلاسيكي و الحديث ,و قد تحلى بقطع الكريستال المختلف الأشكال لكسر الضوء وتشتيته في كافة الاتجاهات .



الأطباق:



وتصنع غالبا مــن الزجــاج بهياكــل معدنية, وأفضل مكان لهــا فــضاءات المداخل و الممرات وعادة مــا تكــون مثبتة بالسقف و تعطي إضاءة خافتة لا تبهر العين.

المصابيح المعلقة :



و تستخدم عــادة لتحقيــق إضــاءة مركزة لمراكز النشاط فــي الفــضاء على طاولة الطعام في صالات الطعام مثلاً.

الأباجورات:



وتتنوع أشكالها والخامات التي تـصنع منهـا وهياكلها تشكل بطريقة تمكنها من الارتكـاز على أسطح مستوية بارتفاعات مختلفة ,ولهـا غطاء , تستخدم غالبا في المكاتب وفي أركان فضاءات الاستقبال أو المعيشة.

وفضلاً عن هذه الانواع من وحدات الاضاءة فهناك العديد من الوحدات الجداريـة والتـي تكون مناسبة لإضاءة الممرات و السلالم والمداخل و أي مكان في الابنية (العامة والخاصـة) لا يحتاج لإضاءة مباشرة , كما أن قيمتها الجمالية عاليـة جـداً إذا أحسن إختيارها من قبل المصمم الداخلي .



يفضل في هذا النوع من وحدات الاضاءة الـصناعية أن يقـوم المصمم بتحديد أماكنها مبكراً أثناء مراحل التصميم الـداخلي لأي

مشروع حتى لا تكون تمديداتها الكهربائية ظاهرة , لكن لا يعنـــي هذا أنه يستحيل وضعها بعد الإنتهاء من مرحلة اكساء الجـــدران مثلاً حيث يمكن إخفاء التمديدات بغطاء خاص لها و يحتاج فقـــط إلى تثبيتها على الجدار بشكل جيد .

و الأشكال المتوفرة منها تناسب مختلف مواضع و أشكال الديكور ومنها على سبيل المثال لا الحصر ،والتـــي تناســـب الفـــضاءات الداخلية السكنية:

- وحدات اضاءة ذات أشكال ذهبية فخمة وتكون مزودة احيانـــاً بقطع الكريستال وهي تناسب التصميم الكلاسيكي .

- وحدات ذات تصاميم بسيطة مصنوعة من البلاستك أو الزجاج و المعدن تناسب التصاميم الداخلية ذات الطرز الحديثة .







- وحــــدات اضـــــاءة مــصنوعة مــن الحديــد المشغول تناسب الأثـــاث المصنوع من الحديد أيضاً و تعطي أجــواء هادئـــة (رومانسية) للمكـــان و كثيـــر منهـــا مخصـــصة للشموع أي لاحاجة للتفكير في تمديدات الكهرباء .

- التصاميم التي تشبه الفوانيس تناسب الحديقـــة و مـــداخل المساكن و المداخل العامة الخارجية .





نوعية الاضاءة في التصميم الداخلي وكميتها

تعتمد نوعية الاضاءة في تصميم الفضاءات الداخلية على عدة عوامل منها ، توزيع الاضاءة وتحديد نوعيتها ، حيث يختلف توزيع اضاءة الفضاءات الداخلية حسب نوعية الفضاء وطريقة استخدامه ويستخدم المصمم عادة توليفات متعددة للحصول على تصميم جيد من حيث الوظيفة ويضفي على الفضاءات الداخلية الراحة النفسية والمنظر البهيج .

لذا نجد المصمم الداخلي في عملية التصميم الداخلي بأن يبدأ بتصميم الاضاءة العامة محاولاً الحصول على مستوى منتظم من الاضاءة على سطح العمل كما انه في كثير من الاوقات تكون ثمة حاجة الى دعم الاضاءة في اماكن محددة في الفضاء المعني كزيادة اضاءة منضدة معينة او لوحة معلقة على الحائط ..الخ .

وهنا تظهر اهمية الاضاءة المساعدة التي يقوم مصمم الاضاءة بتصميمها اضافة الى اضاءة الديكور والتي تكون ضرورية حيث يقوم المصمم الداخلي بتركيز الاضاءة على المناطق والمساحات التي تبرز السمات الاساسية للفضاء المعني بتطعيم اضاءة الديكور بالالوان المختلفة والاشكال الجذابة التي تكسب الفضاء بهجة وشاعرية .

ففي الاماكن المخصصة للعمل مثلاً يكـــون الهـــدف هـــو اعطاء اضاءة كافية للرؤية الجيدة داخل الفضاء ولا ســـيما علـــى مستوى (التشغيل) [5].وفي المساحات التي تستخدم لعرض السلع او المعروضات يجب اختيـــار الاضـــاءة بحيـــث تظهـــر هـــذه المعروضات في افضل وضع لها .وفي واجهات العرض للمتاجر يجب ان يكون تصميم الاضاءة فعالاً بحيث تظهر المعروضـــات في وضع جذاب وهذا يتم باستخدام مـــستوى عـــال للنـــصوع او باستخدام اضاءة مركزة من مصابيح خاصة او باســـتخدام منـــابع ضوئية ملونة ومركزة في نفس الوقت .اما في المتاحف وصالات الفنون الجميلة فيجب ان تظهر الاضاءة الالوان بحيث لاتتـــسبب في أي تغيير او بهتان لالوانها نتيجة لتعرضها للاضاءة لفتـــرات طويلة .

والجدير بالذكر انه يراعى ثبات مستوى الاضاءة الذي يمكن ان ينخفض تدريجياً مع مرور الزمن وقد يرجع السبب الى انخفـــاض في الفيض الضوئي الخارج من المصباح نتيجة لتقادمه او لـــسبب ثانٍ هو تراكم الاتربة او انواع اخرى من التلـــوث علـــى ســـطح المصباح نفسه وعلى سطح ناشر الضوء الخاص به وايضاً علـــى

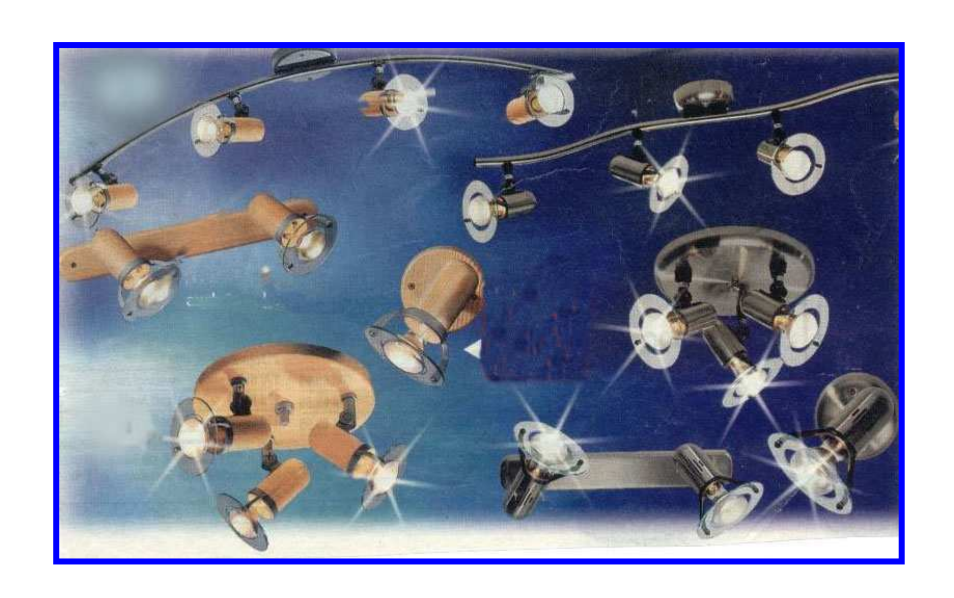
---

[5] يعرف مستوى التشغيل بانه مستوى مساحته مساوية لمساحة ارضية الفضاء الـــداخلي ومرتفع عنها بمسافة تتراوح بين 70 و90 سم.

جميع أسطح الحيز المضاء وخاصة على السقف والجدران مما يقلل من كمية الضوء المنعكس منهم.(وهذا له تأثير كبير عندما تكون الإضاءة غير مباشرة او يكون حجم الفضاء المضاء صغيراً).

ومن الملاحظ انه يمكن التقليل من تراكم الأتربة على المصابيح ونواشر الضوء باستخدام تهوية مناسبة في الناشر نفسه تعتمد على تيارات الحمل الحراري لأبعاد الأتربة من سطح الناشر العاكس للضوء.

فعند تصميم أي نظام للإضاءة يجب الأخذ في الاعتبار الانخفاض في مستوى الإضاءة مع الزمن باختيار قيم للاستضاءة اعلى من القيم المطلوبة ، وقد تعتمد هذه القيم على نظام الصيانة المتفق بين المصمم وصاحب الشأن والذي يجب الالتزام به للمحافظة على مستوى الاستضاءة المطلوبة .

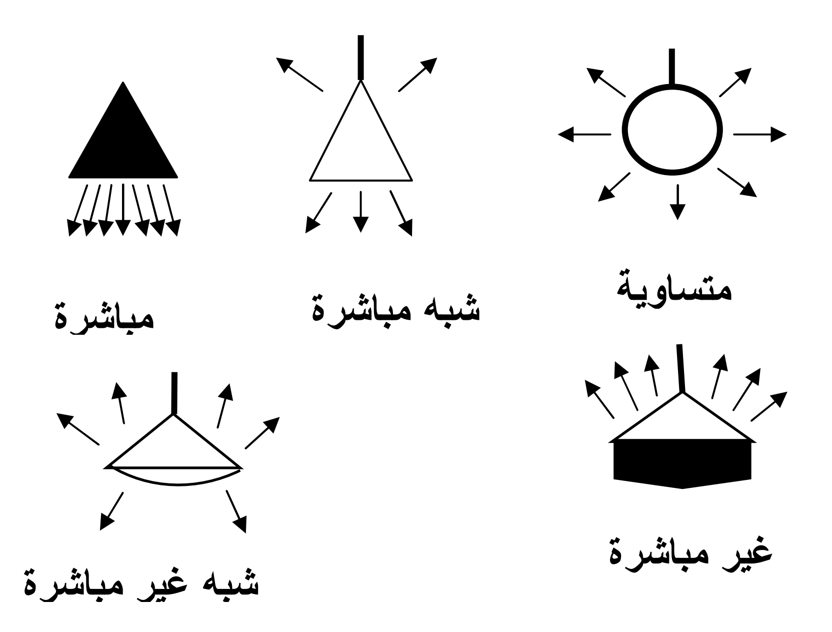


أنواع مختلفة من المصابيح متعددة الاستخدامات

ومن هذا المفهوم لتوزيع الإضاءة يجب على المصمم الـداخلي أن يحدد حاجته لنوعية الإضاءة العامـة للفـضاءات الداخليـة للابنية العامة والخاصة والتي يمكن تصنيفها الى :

- **الإضاءة المباشرة :** في هذه الحالة تتركز كل الطاقة الـضوئية الى الاسفل وقد تكون سقفية او جدارية ، ظاهرة سـطحية او خاسفة او تكون حرة قابلة للنقل والتحريك وهذا النوع يتميـز بتشتيت جيد للإضاءة داخل الفضاء .

- **الإضاءة شبه المباشرة :** في هذا النوع تتركز الإضـاءة فـي اتجاه الاسفل بنسبة تصل الى 90% من الطاقة الضيائية الكلية للمنبع وفي هذه الحالة يكون لالوان الجدران والاثـاث تـأثير كبير على الاضاءة عن طريق انعكاس وتناثر الـضوء منهـا وهذا النوع مناسب للغرف السكنية والممرات والمعامل .
- **الاضاءة المتساوية :** تكون الاضـاءة فيهـا موزعـة تقريبـاً بالتساوي بين النصف العلوي والنصف السفلي مـن الفـضاء الداخلي وهذا النوع من الاضاءة يجمع بين الاضاءة المباشـرة وغير المباشرة ويناسب هذا النوع من الإضاءة الأجسام التـي يراد اظهار ابعادها الثلاثة حيث تعطى تجسيماً لها .
- **الإضاءة شبه غير المباشرة :** يكون النموذج الـضيائي فيهـا موجهاً بشدته الضوئية نحو السقف مع وجود جزء ضئيل فـي الاتجاه السفلي ولا يصلح هذا النظام الضوئي اذا كان ارتفـاع السقف كبيراً او اذا كان لون السقف معتماً ويساعد الانعكـاس المتتالي من جدران الفضاء على انقاص البهر علـى سـطح التشغيل .ويجب ان يكون السقف سطحاً تناثريـاً لـه معامـل انعكاس لا يتغير بمرور الزمن .



- **الإضاءة غير المباشرة :** احد الخصائص الأساسية لهذا النـــوع من الإضاءة هو ان الشدة الضيائية للنموذج الــضوئي للمنبـــع تنعدم في جميع الاتجاهات السفلية فنجد ان نصوع المنبع اقـــل ما يمكن بالنسبة للمشاهد ولايصاحب هذا النوع من الاضـــاءة أي خيالات او ظلال وهو لا يصلح لرؤية الأجـــسام الدقيقيـــة وعادة ما تخفى وحدات الانارة فيه بعدة طرق لتضيء بالشعاع المنعكس منها على الجدار او السقف .

Light Distribution توزيع الاضاءة	النسبة المئوية للفيض الضوئي		نوعية الاضاءة
	الى الاعلى	الى الاسفل	
Direct	Above 0-10%	Below 90-100%	**مباشرة**
Semi-direct	10-40	60-90	**شبه مباشرة**
General diffusing	40-60	40-60	**متساوية**
Semi –indirect	60-90	10-40	**شبه غير مباشرة**
Indirect	90-100	0-10	**غير مباشرة**

جدول يوضح النسبة المئوية للفيض الضوئي لانواع الاضاءة المستخدمة في تصميم الفضاءات الداخلية

وفي مجال اضاءة الفضاءات الداخلية ايضاً يمكن تعريف نوعية الاضاءة على انها حسن توزيع نصوع الاشياء في مجال الرؤية وتقسم عموماً تراكيب الاضاءة الى اربعة انواع :

1- **المصادر النقطية** : وهي مفيدة للتركيز على فضاء معين لان المنطقة الاكثر اضاءة في الفضاء تجذب النظر وتستطيع مجموعة نقطية ان تصف ايقاعاً ضوئياً .

2- **المصادر الخطية** : وهي مفيدة لاعطاء اتجاهية معينة تؤكد على حافات السطوح او تحدد الخط المحيط لفضاء ما .

3- **المصادر السطحية** : عند استخدام المصادر الخطيـــة بـــشكل مجموعة متوازية فانها تشكل سطحاً ضوئياً مؤثراً لاخراج إضاءة عامة مشتتة على مساحة معينة

4- **المصادر الحجمية** : وهي مصادر نقطية امتدت باســـتخدام مواد شفافة لتكون حجماً واضحاً بثلاثة ابعـــاد ، كرويـــاً او مكعباً في الغالب .



طـــرق مختلفـــة لتوزيـــع مـــصادر الإضـــاءة فـــي الفـــضاءات الداخليـــة المختلفة



اســتخدام تراكيــب اضاءة مخفية خلف الجدران للضرورات العرض البصري

اما بالنسبة لكمية الاضاءة المطلوبة داخل الفضاء عند التــصميم فهي عدد اللوكس المطلوب تواجده على مستوى العمل وتعتمد قيم اللوكس[6] المطلوبة على وظيفة الفضاء وحجمه ونصوعه ومعــدل حركة العمل ، فضلاً عن طبيعة التباين بــين العمــل والمحــيط الخارجي ومن دراسة هذه المتغيــرات حــدد ذوو الاختــصاص مستويات الاضاءة المطلوبة داخل الفضاءات الداخليــة المختلفــة

---

[6] لوكس LUX وحدة القيمة الانارية في نظام الوحدات الدولي (SI) وتساوي لومنــاً واحداً لكل متر مربع .

ولا سيما الفضاءات العامة وتم اعــداد الجــداول والمواصــفات العالمية التي تساعد المصمم الداخلي في حساباته عنــد التــصميم والجدول التالي يوضح كمية الاضاءة المطلوبة لبعض الفعاليــات كما وضعته جمعية هندسة الاضاءة الانكليزية (I.E.S) .

ت	نوع الفعالية	أوم لكل قدم مربع	كميات الاضاءة المطلوبة
1	**المتاحف Museum**		
-	عام	15	16
-	عروض	خاص	16
2	**معارض الفنون Art Galleries**		
-	عام ،مع ضوء مركز على الصور	10	10
-	بدون ضوء مركز على الصور	20	10
-	اللوحات ،السطوح العمودية	20	10
3	**المكتبات**		
-	غرف القراءة	20	19
-	مناضد القراءة	30	19
4	**المكاتب Offices**		
-	مكاتب عامة	30	19
-	مكاتب الرسم ،عامة	30	16
-	بوردات الرسم ،عامة	45	16
5	**الورش Workshops**		
-	مختبرات ، عامة	30	19
-	اعمال الجلوس	100	19
-	اعمال التلوين ، الفخار	70	19
-	الديكور	45	19
-	النسيج والحياكة والملابس	70	19

جدول يوضح كمية الاضاءة المطلوبة وفق نظام I.E.S



تلعب الاضاءة الصناعية دورا مباشرا في تعريف الفضاء الداخلي

مخطط الإضاءة الصناعية في الفضاءات الداخلية

توجد العديد من التعاريف التي يمكن أن نطلقها على الإضاءة الجيدة إلا انه يمكننا اعتماد التعريف القائل بان الإضاءة الجيدة هي الإضاءة الفعالة والمؤثرة، كأفضل التعاريف وابسطها , و تتميز الإضاءة الجيدة بقدرتها على توضيح مسارات الحركة بين الفضاءات الداخلية واليها و إبراز مناطق الجلوس والعمل و كذلك الراحة, ونستطيع ببساطة الحكم على نظام الإضاءة في إحدى الفضاءات بمجرد الدخول إليها فإذا تمكنا من رؤية الفضاء كاملاً وكل الأشياء المهمة فيها بسهولة ويسر، عندئذ يمكننا القول ذلك الفضاء يتمتع بنظام إضاءة جيد والحقيقة أننا جميعا نتوقع ذلك باعتباره الشيء الطبيعي .

إن ضمان الحصول على إضاءة جيدة يتمثل في إيجاد تصميم جيد لمخطط الإضاءة ، مدروس بعناية وتروي سواء كانت الرغبة استبدال أو تحسين نظام الإضاءة للمبنى بالكامل أو عمل ذلك لإحد الفضاءات فقط ففي كلتا الحالتين سوف نحتاج إلى مخطط إضاءة .

إن انتقاء وحدات الإضاءة بالنسبة للمــصمم الــداخلي ليــست إلا خطوة من خطوات المرحلة الأخيرة في عمليــة تنفيــذ أي نظــام إضاءة وهنا يجب أن ندرك انه ليس بمقدور وحدة الإضاءة مهمــا بلغــت أناقتها و جاذبيتها أن تعوض عن عــدم وجــود إضــاءة جيدة .

وتتضمن نقطة الانطلاق بالنسبة لأي نظام إضاءة النظــر إلــى الفضاء الداخلي المراد تصميم هذا النظام له للتعرف على طبيعــة استخدامه، وطبيعة الأنشطة المتوقع ممارستها داخل هذا الفــضاء وعند تحديد تلك النقاط يمكن البدء فورا فــي صــياغة تــصميم الإضاءة المناسبة ونظرا للعلاقة الواضحة بين الإضــاءة وحجــم الفضاء و نظام توزيع الأثاث فيه، فان نظام الإضاءة يتمتع بنفس القدر من الأهمية التي يحظى بها اللون والطراز بالنسبة للتصميم الداخلي للفضاء بغض النظر عما قد يبدو عليــه المخطــط مــن بساطة أو تعقيد فان الهدف الأساسي لأي مخطط إضاءة هو تذكر التفاصيل الدقيق والمهمة وعدم نسيانها ونذكر منها المقابس الكافية العدد واللازمة لتشغيل وحدات الإضاءة الوظيفية والجمالية.

كذلك يتعين على المصمم الداخلي النظر في أمور أخرى من شكل الفضاء المراد تصميم مخطط الإضاءة له وحجمه وطريقة توزيع قطع الأثاث داخله، وطبيعة الأنشطة التــي سيــستخدم الفــضاء

الداخلي لممارستها ونوعها وعند التعامل مع المبنى كاملاً ، فانــه ينبغي خلق نوع من الارتباط والتواصل بين الفضاءات من جهــة ومناطق الاتصال المجاورة كالأروقة والسلالم من جهة اخــرى و ذلك لغرض تامين منطقة انتقال ملائمة بين مــستويات الإضــاءة المختلفة.

وجدير بالذكر هنا انه يمكن لمخطط الفراغ الهندســي أن يفيــدنا كثيرا وعلى نحو مميز في صياغة مخطــط الإضــاءة, و يمكــن استخدام هذا المخطط الهندسي للكثير من الأغراض، ففي البدايــة يمكن أن يسهم المخطط الهندسي في تحديد مواضع قطع الأثــاث المهمة وهي خطوة في غاية الأهمية والدقة نظرا لتأثيرها الــشديد على عملية انتقاء وحدات ووسائل الإضــاءة اللازمــة وتحديــد مواضعها كذلك يسهم المخطط الهندسي في زيادة استيعاب هندسة الفضاء الداخلي الذي نحن بصدد معالجته فعلى سبيل المثال يــتم استخدام وحدات الإضاءة المبينة داخــل الجــدران أو الأســقف باعتماد نسق هندسي بسيط مع ضرورة ربطها بطبيعة اســتخدام الفضاء الداخلي ومجموعات الأثاث الموجود داخله فضلا عن ذلك سيعاون المخطط الهندسي في التعرف على عدد المقابس والمفاتيح الكهربائية اللازمة ومكان كل منها لتأمين أفــضل نظــام تحكــم و سيطرة على منظومة الإضاءة .



لدى المصمم الداخلي العديد من الاختيارات في تنظيم الاضاءة الصناعية والطبيعية في الفضاءات الداخلية وخصوصا السكنية منها

عموماً ان مخطط الإضاءة ما هو إلا وسيلة إذ يمكنـــه ببـــساطة شديدة أن يدلنا على الأماكن الواجب توفير الـــضوء لهـــا وفـــور الحصول على مخطط الإضاءة فـــسوف يكـــون علـــى المـــصمم الداخلي البدء في تنفيذه على نحو دقيق وأنيق وغير مكلف أيـــضاً .وفي هذا المجال وكما سبق ذكره حـــول تـــصنيفات الاضـــاءة الداخلية فانها تحسب على احد النظامين الآتيين :

1- اضاءة عامة للفضاء الداخلي كاملاً .

2- اضاءة عامة للمكان فضلاً عن اضاءة مركزة على امـــاكن العمل .

والنظام الاول هو المستخدم عموماً اذا كـــان مـــستوى الاضـــاءة المطلوب مناسباً أي غير مرتفع جداً ، حيث ان اضاءة المكان كله بهذا المستوى ستكون باهضة التكاليف ، وفي هذه الحالة يـــستخدم النظام الثاني حيث يضاء الفضاء بمستوى متوسط وتضاء امـــاكن العمل باضواء مركزة بمستوى مرتفع مناسب للعمل الذي يـــؤدى بهذه الفضاءت الداخلية .

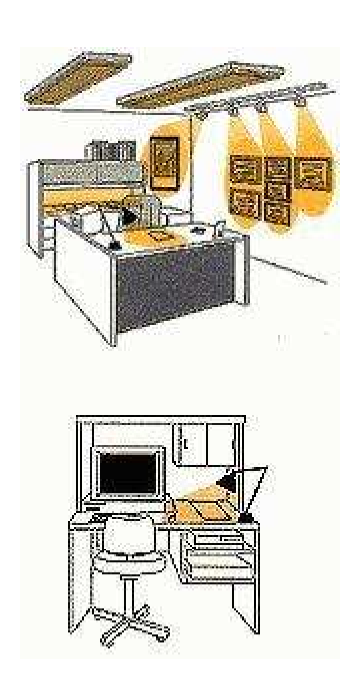
ويختار مستوى الاضاءة في أي النظامين حسب الجدول الاتي:

مستوى الاضاءة	اضاءة عامة فقط (LUX)	اضاءة عامة + اضاءة مركزة	
		مركزة	عامة
Very poor	30	–	–
Poor	60	–	–
Medium	120	250	20
High	250	500	40
Very high	600	1000	80
Extra ordinary	–	4000	300

ومن بين الامثلة التي نذكرها على اضاءة الفضاءت الداخلية هـــي اضاءة المكاتب الادارية ، حيث يكـــون العمـــل الاساســـي فيهـــا منحصراً في القراءة والكتابة او الرسم ويشمل ايضاً الكتابة علـــى الالة الطابعة او استخدام الكمبيوتر .لذا فان من اهم العوامل التي يبنى على اساسها التصميم هو التباين بين الاسود والابيض مـــع تلافي الظل والتوهج في مدى البصر نهائياً وتحسب الاضاءة على اساس الاستفادة من الانعكاسات من السقف والجدران .ويفـــضل هنا وضع المصابيح الفلورية بحيث تكون عامودية على النوافـــذ

وليس متوازية معها لتخفيض نسبة فقدان الضوء النافذ من زجاج النوافذ ويمكن تفادي هذه الظاهرة بتغطية النوافذ بـستائر فاتحـة اللون ، ويراعى ان تكون وحدات الانارة متعامـدة ايـضاً مـع المكاتب والطاولات لتفادي حدوث التوهج من اسطحها اللامعة .

كما انه من الضرورة الاختيار المناسب للألوان وتناسقها والوحدة التي تشكلها مع بقية أنحاء المكتب سواء كان مكتباً مغلقاً او مكتباً مفتوحاً، علـى أن تكون الإضـاءة مريحـة للعـين و مفـصولة فـي طبقـات .



وهناك مفهوم شائع، ولكنه خاطئ، يقول إنه كلما زادت الإضاءة تحسنت الرؤية، بدليل أنه كلما زادت الإضاءة المـسلطة على شاشـات الكمبيـوتر كلمـا زادت صعوبة قراءة ما يُكتب علـى الـشاشة وهناك عامـل آخـر، وهـو اخـتلاف درجات الضوء من حيث الشدة، بين الضوء المُسلط على المكتب أثناء العمل وضوء شاشة الكمبيوتر نفسه. فالانتقال مـن مـستند يسلط عليه إضاءة شديدة إلى شاشة أقل إضاءة أو شـبه معتمـة،

يتسبب في إرهاق العين، كما أن ارتداد مساحة ضوء خفيفة عـــن الأسقف يمكن أن يقلل من حدة التباين بينهما.

إذاً فأن جو الإضاءة العام الذي يغطي الفضاء الـــداخلي يتطلـــب ضوءاً موجهاً خصيصاً للأعمال المكتبية يتسم بالمرونـــة، حيـــث يعتلـــــي الحـــــائط أو يوضع فوق المكتـــب، كالذراع المرن المتدلي مـــن الجـــسم المنيـــر فضلاً عن التنوع فـــي درجات الضوء، هـــو الحل الأمثل لتـــسليط الضوء على المـــستند ولوحة المفـــاتيح دون إسقاطه على الـــشاشة ذاتها.

كذلك يجب انتقاء مصباح مثبت ذي كُم معـتم حتـى لا تـنعكس صورة جسم الضوء على الشاشة.

وبالنسبة للاضاءة الطبيعية بضوء النهار فيجب ان يكون ضـوء النوافذ من على يسار الجالس لتلافي حدوث ظل عنـد الكتابـة ، وللحصول على نفس التأثير بالضوء الاصطناعي يرفع مـستوى الإضاءة بمحاذاة النوافذ بحيث تكون قوة التأثير بجـوار النوافـذ ضعف قوة الوحدات الاخـرى بمـضاعفة الوحـدة او اسـتخدام مصابيح ذات قوة اكبر .

اما إضاءة قاعات السينما والمسارح فيلاحظ عادة ان هذه القاعات تكون شبه مظلمة اثناء العروض ، لذا فانها لا يستخدم فيها ضوء النهار كلية وهي لذلك تكون مكيفة الهواء ومضاءة كلية بالاضاءة الصناعية ، وتكون الإضاءة بهذه القاعات على النحو التالي :

- تكون وحدات الإضاءة في جميع الاحوال مخفية تماماً من مستوى البصر وفي حالات الإضاءة المباشرة تكون عميقة في السقف بحيـث تضيء فقط للجالس تحتها في دائرة .

- تحتاج القاعة في الأحوال العادية (عند الدخول والخـروج وفـي الاستراحات) الى إضاءة متوسطة هادئة لاتزيد عن LUX50 تكون عادة إضاءة غير مباشرة يضاف اليها أضواء مباشرة مركزة تكـون عميقة في سقف القاعة .

- فـــي اثنـــاء العـــرض يعطـــي ضـــوءاً منخفـــضاً جـــداً (حوالي 15لوكساً) على الكراسي ليعطي انطباعاً حيوياً بالمكان.
- يجب ان يكون النزول والصعود في مستوى الاضاءة تـــدريجياً حتى لا يضايق التغير المفاجيء عين المشاهد .
- تزود الممرات والسلالم بأضواء سفلية توضـــع قـــرب الأرض وتغطى بحيث لايرى المصباح وانما يسقط ضوءه علـــى الأرض للاستدلال بـــه عنـــد السير .



- يجـــب تزويـــد المكان بوحدة إضاءة للطـــوارىء عـــن طريـــق وحـــدات اضـــاءة تـــضيء الممرات وعلامـــات الخـــروج عنـــد الطوارىء .

اما اضاءة المنازل السكنية فلكل فضاء داخلي اضاءته الخاصة بـــه فغرفة المعيشة مثلاً أصبح من الممكن تصميم هذه الغرفة لأغراض كثيرة ودمجها لتصبح مساحات متعددة الأغــراض وتحتــاج تلــك الغرف إلى مزيج من درجات مختلفة من الضوء لتناســب وتلائــم الاستعمالات المختلفة لها .

فإضاءة المكان المخصص لمشاهدة التلفاز لابد وأن تكون إضـــاءة منخفضة شبه معتمة، مع إتاحة بعض الضوء لينير الطريق، حتـــى يسهل الخروج والدخول إلى الغرفة بصورة آمنة .



ان أفضل وسيلة للدمج بين الاستخدامات المختلفة لغرفة المعيـــشة هي التنويع في مصادر الضوء و وجود تحكم في شـــدة الإضـــاءة (دايمر) يستخدم حسب استخدامات الغرفة.

أما تصميم الإنارة في غرفة النوم فانه يعتبر تحدياً مثيـــراً نظـــراً لتنوع الأنشطة المختلفة واحتياج كل منها لنوع مختلف من الإضاءة , فالقراءة فوق السرير مثلاً تتطلب توفير إضاءة مريحة و مصممة بعناية بحيث تؤدي الوظيفة و تعطي الجمال المطلوب منهـــا وقـــد يفضل البعض إمكانية التحكم في شدتها بحيث تستخدم لغير القراءة أيضا .

ًالإضاءة الطبيعة مهمة لغرفة النوم ويجب أن لا يغفلها المصمم في تـــــــصميم شـــــــبابيك واسعة حتى لـــو كانـــت تستخدم فـــي النهار فقـــط أمـــا فـــي ساعات الليل

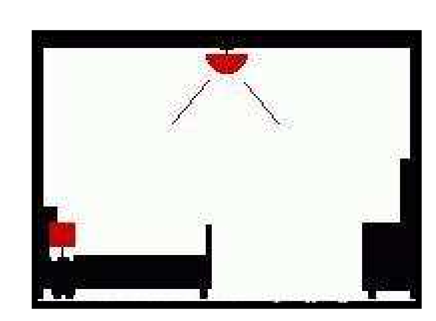


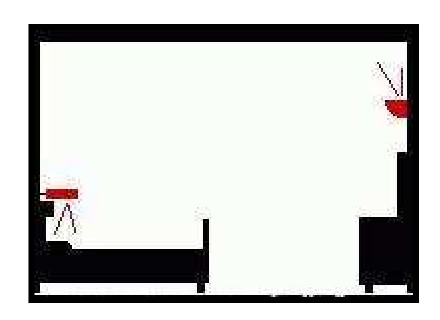
تستبدل بإضاءة ظاهرة أو مخفية يفضل أن لا تكون شديدة بل هادئة

تناسب أجواء غرفة النوم و بشكل عام يمكن حصر وسائل الإضاءة الصناعية في غرفة النوم كما يأتي :

- **الطريقة التقليدية :** وتكون عبارة عن إضاءة عامة تكون عادة ثريا بسيطة و على جانب السرير أباجورة ناعمة تستخدم عند الحاجة

- **الطريقة الحديثة :** و تكون عبارة عن وحدات انارة في الحائط موزعة حول مواضع الحاجة لها , أو مجموعة أباجورات فقط كما هو شائع في غرف نوم الفنادق و هذا النوع يعطي إضاءة هادئة و مريحة جداً للغرفة.





اما المطبخ فهو من فضاءات المنزل التي تحتاج دراسة جيدة لنوعية الإضاءة و أماكن توزيعها لأن المطبخ منطقة عمل قبل أي شيء آخر .عادة يحتاج المطبخ لثلاث أشكال من الإضاءة إضافة للضوء الطبيعي:

1- إضاءة عامة للمطبخ تكون في السقف عادة و يفضل أن تكون فلورسنت أبيضاً لتعطي إضاءة مناسبة لجو العمل في المطبخ.

2- إضاءة مركزة لنقاط العمل كالمغسلة , الكاونتر, الفرن حيث تحتاج الى مضاعفة كمية الضوء لأداء أفضل داخل المطبخ.

3-إضاءة جمالية كإضاءة تحت الخزائن أو فوقها و يتم التركيز على هذا النوع من الإضاءة بشكل كبيرة في المطابخ المفتوحة.



3	2	1
(جمالية)	**(مركزة)**	**(عامة)**

ومن خلال ما تقدم ذكره في موضوع تصميم الاضاءة الصناعية نتوصل الى عدد من الشروط الواجب توفرهـا للحـصول علـى الاضاءة الجيدة في الفضاءات الداخلية وهي :

1- ان تعطي المصابيح (وحدات الاضاءة) الفـيض الـضوئي اللازم لتوفير الاضاءة المناسبة للعمل الذي يتم بالفضاء .

2- ان تكون الاضاءة متجانسة قدر الامكـان بمعنـى ان يكـون مستوى الاضاءة متقارباً جداً في جميع انحاء الفضاء الداخلي.

3-ان لا يوجد مصدر توهج يسبب الانبهار في مـستوى البـصر للانسان العادي .

4-ان يتفادى بقدر الامكان وجود ظلال ناتجة عن سـوء توزيـع المصادر الضوئية بالفضاء .



Shade & Shadows الظل والظلال

هو موضوع مرتبط بعملية الاضاءة الداخلية والخارجية فالظل والظلال هما حالتان تساعدان العين على تعرف على الهيئات واستيعاب نوع العلاقات بين السطوح المختلفة فالسطح بالظل لا يتسلم ضوءاً مباشراً او منتشراً من مصدر الاضاءة لانه لا يواجه الضوء كلياً او جزئياً اما السطح في الظلال فانه يقع خلف عائق يمنع اشعة الضوء من الوصول اليه ، ولكنه يواجه المصدر الضوئي والجدير بالاشارة انه على الرغم من اختلاف شدة الضوء نهاراً او ليلاً مما يجعل الظل والظلال متغيرين على السطوح (بين الحدة والانتشار) فانهما يمتلكان تأثيراً واضحاً في اعطاء تفاصيل ومواصفات الكتل المنظورة ومن الاعتبارات التصميمية التي يجب ان تاخذ بنظر الاعتبار :

1- اعتبارات تحقيق العلاقة بين الهيئة ،الملمس والنسق .
2- اعتبارات خاصة مثل تجنب المساحات المظلمة لتوفير الامان وتجنب الارباك في الحركة .

3- اعتبارات سايكولوجية مثل توفير الظل في المناطق ذات السطوع الشمسي العالي .
4- اعتبارات جمالية مثل التلاعب بالظل والضوء في الواجهات والمساحات العمارية وزيادة حيوتها .
5- اعتبارات تتعلق بالاشعة الضوئية المنعكسة والتي تعطي درجات لا متناهية من الظلال الخلفية .
6- اعتبارات تتعلق بالحصول على انعكاسات متحركة على السطوح المقابلة للسطوح المائية .
7- اعتبارات تتعلق بخلق التناقض بين الهيئة والشكل من جهة وبالخلفية من جهة اخرى .

ومنها ما تتعلق بزيادة او تقليل العمق البصري وبالتالي التاكيد شعورياً بان العناصر تقع على بعد اكبر او اقل من ابعادها الحقيقية عن الناظر .



كيفية التلاعب بعملية الظل والظلال من خلال الضوء الطبيعي في الفضاء الداخلي

الإضاءة واللون

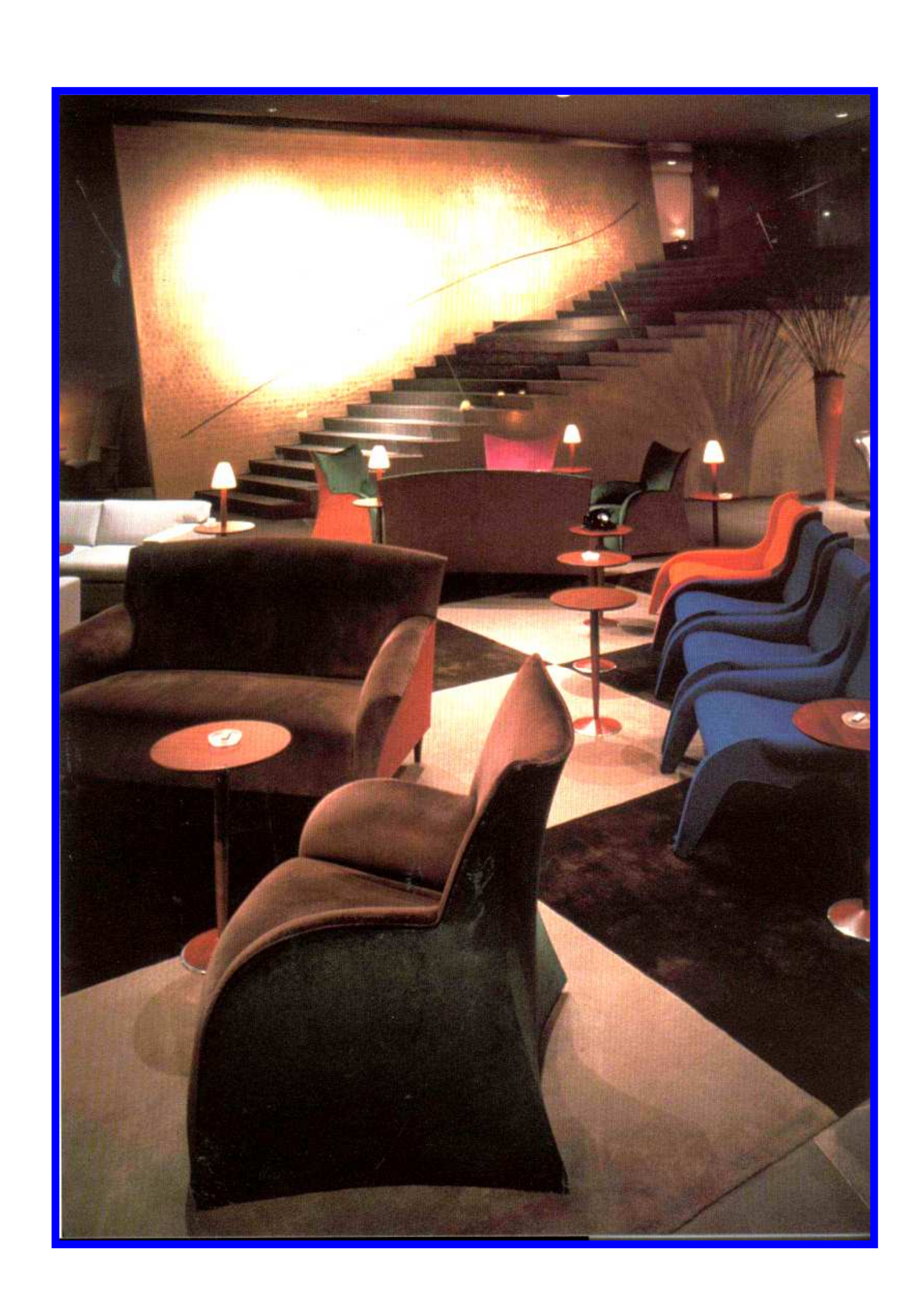
تعد تأثيرات الاضاءة المعتمدة على مصدرها ولونها وكونها مباشرة او غير مباشرة من العوامل المهمة المؤثرة على الاحساس بالتجربة المكانية وعلى تعريف هوية الفضاء وعمقه الحسي المعنوي وفي تحقيق الهيمنة الروحية لبعض الفضاءات الداخلية .

ان قيمة ودرجة اللون وقابليته على عكس الأمواج الضوئية المختلفة له تأثير كبير على الإضاءة الكلية للفضاء المستعمل واللون كفيل بزيادة القيمة الحقيقة للضوء المستخدم ، وبهذا المجال فان لون الأثاث والجدران والأرضيات والسقوف له تأثير كبير على الإضاءة الموجودة ، فسطوح الغرفة وأثاث الفضاء العام مثلاً يجب ان تعالج بحيث تخدم الغرض من عكس الضوء بتوزيع صحيح .وتحدد او تقلل من نسبة درجة السطوع Brightness ويفترض ان تكون الأعمال النهائية للأسطح غير لماعة .

وللتقليل من الانعكاس الحاصل ايضاً يفـضل ان يـستعمل فـي الاعمدة او الجدران الصغيرة المساحة او للابنية معاً و لايجـوز استعمال الالوان المشرقة على جدار النافذة بسبب التباين الحاد مع الضوء الطبيعي او على الجدار الذي يواجه العاملين بشكل مباشر ، كما ان الالوان الفاتحة في اكساء الارضيات تعتبر مقنعـة فـي الاستعمال .



امـا الالـوان المعدنيـة والخشب ذو اللون الفـاتح الرصاصي ، الاخـضر ، البيج فتعتبر الواناً مريحـة اذا ما استعملت في الاثاث والمعدات وقد ينفع استخدام الوان معدنية مثـل اللـون الـذهبي او الالـوان ذات السطوع الضوئي من خلق فضاءات مضيئة فضلاً عن تقليل وحدات الاضاءة .



الفصل

6

الخامات في التصميم الداخلي
بعض أنواع الخامات في التصميم الداخلي
تنوع استخدامات الخامات في التصميم الداخلي
المتطلبات التصميمية للخامات

الخامات في التصميم الداخلي

تنوعت اساليب المعالجات التصميمية للفضاءات المعاصرة استناداً الى مفهومي الوظيفة والتعبير ، حيث أصبحت جميع الخامات وبلا استثناء مرشحة لان توظف ضمن عناصر التصميم الداخلي ، تعتبر الخامات من العناصر التكميلية للابنية المختلفة ، وان هناك انواع مختلفة من الخامات التي تستعمل لأنهاء الارضيات الداخلية والخارجية والجدران والسقوف فضلاً عن استخدامها في قطع الاثاث .

ان الفضاءات الداخلية المعاصرة قد تتطلب احياناً معالجة من نوع خاص في محاولة للحصول على مواصفات توافق الوظيفة او الفعالية المعاصرة ، لذا يحاول المصمم الداخلي دائماً توظيف الخامات وايجاد مجالات وعلاقات مختلفة في الفضاء الداخلي من خلال ابداعاته ، سواء من خلال الاثاث ، المحددات ، المواد التكميلية ...الخ .على ان يبقى هذا العنصر (الخامات) قابلة للتغير وقت الحاجة للضرورات والتوسعات المستقبلية وعموماً تتقسم الخامات في الفضاءات الداخلية للابنية بأمكانياتها واغراضها الى نوعين ، منها الخامات المحلية والخامات الحديثة

وللمصمم الداخلي دور في اختيار الخامة الملائمة لكل عنصر من عناصر الفضاء الداخلي وهو جزء من عمله مما يكون له تـــأثيره على طبيعة الفضاء الداخلي .



العلاقة بين الوان الخامات والاضاءة المستخدمة في الفضاءات الداخلية

بعض انواع الخامات في التصميم الداخلي

في عملية التصميم الداخلي يتم اختيار الخامات ومواد الانهاء لاعتبارات تقنية من جانب ولاعتبارات رمزية وتعبيرية من جانب اخر ، فلكل وضع او محيط يحتضن فعالية معينة ، خامات ملائمة معينة تناسب طبيعته الاستعمالية وترمز لحقيقة اجتماعية اقتصادية ، فضلاً عن خصائص هذه الخامات البصرية والخصائص الصوتية والملمسية (والشمية احياناً) وقد ترتبط خامات معينة بطرز بنائية او انماط محددة (مثل ارتباط البلاطات الخزفية الزرقاء بقباب الجوامع) ويختلف الاداء المعنوي للخامات اعتماداً على كونها طبيعية او مصنعة ومن هذه المواد :

الطابوق Brick ويمتاز بتكلفته الاقتصادية الرخيصة والعزل الحراري الجيد ، العزل الصوتي وسهولة التكوين والانتاج والاستعمال وسهولة تلوينه وتقبله للمواد الرابطة ، وكونه مادة صلدة وسهلة الصيانة ، متنوع الابعاد ، ماصاً للزيوت والشحوم ، مضاد للنار ..الخ من المواصفات التي يتمتع بها وهو على انواع كثيرة ويستخدم في البناء والتكسية واقامة القواطع الداخلية والنقوش والزخارف .الى جانب الطابوق هنالك **الحجر Stone**

وهو الاخر يتميز بسهولة التشكيل والبناء ، ويستخدم في كثير من المعالجات الداخلية اللونية ، كما يستعمل في عمل السلالم او بشكل زخارف في المعالجات الداخلية والخارجية ، ومن الخامات الاخرى **المرمر Marble** ويمتاز بسطوح جميلة وبتعدد الوانه وتعرقاته ويستخدم بكافة انواعه (الطبيعية والصناعية) في فضاءات الاماكن المزدحمة مثل فضاءات العرض والمداخل والسلالم كما في المتاحف والمعارض الفنية والمتاجر والفنادق وصالات المطارات ..الخ لكثرة الحركة والاستخدام .

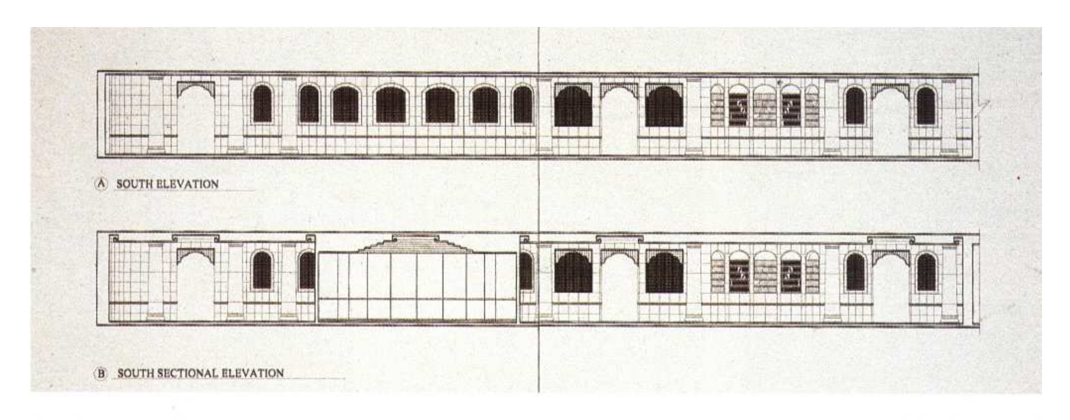
اما **السيراميك Ceramic** وتطلق عادة هذه التسمية على البلاطات المستخدمة في اعمال التصميم الداخلي مثل تغليف الحمامات والمطابخ ، وتمتاز هذه البلاطات ببعض المواصفات منها قوة التحمل العالية وعدم تاثره بالمياه والرطوبة وثبات لونه وسهولة غسله وتنظيفه ، وتنوع هيئاته وابعاده والوانه وزخارفه ومتانته كما انه عاكس جيد للصوت .

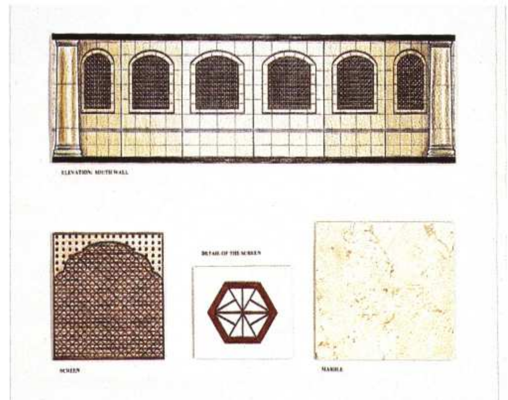


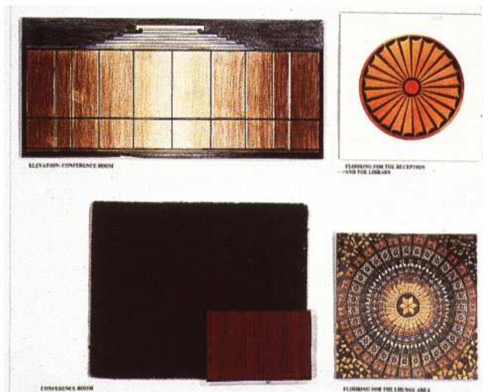


بلاطات الموزائيك من مواد التكسية المستخدمة في ارضيات مختلف الابنية واستخدامه يكون في القاعات والممرات وارضيات المطابخ والحمامات ودورات المياه ، ويمتاز بمظهره الجميل وسهولة التنظيف ..الخ من المواصفات .

ومن الخامات الاخرى التي يكثر استخدامها في الفضاءات الداخلية سواء للتكسية او الانهاء او في صنع الاثاث ، **الخشب Wood** وهو يستخدم اما طبيعياً او مصنعاً في تجليد الحوائط او الارضيات او في الديكورات الداخلية ، وهو على انواع مختلفة ومواصفات عديدة حسب متطلبات التصميم الداخلي .ويعد **الجص Plaster** مادة عازلة للصوت والحرارة وعاكساً للضوء اما بالنسبة للمعادن فضلاً عن استعمالات **الحديد والنحاس** ، **يلعب الالمنيوم Aluminum** دوراً في تصنيع الاثاث والمجالات الداخلية الاخرى كالابواب والشبابيك ، حيث يمتاز بالخفة والقوة فضلاً عن المرونة الاستخدامية المطلوبة .







BFA thesis project (corporate offices) by Anupama Tyagi (BFA '98)





تنوع استخدامات الخامات في التصميم الداخلي

وقد ظهرت استخدامات عديدة **للزجاج Glass** كما ظهرت أنواع عديدة منه ، الشفاف ونصف الشفاف ، الأنابيب الزجاجية والزجاج ذو البريق ، الزجاج المشكل بالحرارة ، الزجاج الملون ، والزجاج المغطى بطبقة من الألمنيوم ، البلاستك الزجاجي ، الطابوق الزجاجي واستخداماته واسعة وكثيرة في الفضاءات الداخلية .

و**المرايا Mirrors** هي الأخرى اصبح لها دور في الفضاءات الداخلية المعاصرة من خلال زيادة تاثيراتها الممتعة وطبيعتها البصرية والمنظورية والتي تجعل الفضاء منعكساً وواسعاً في نظر المستخدم .



ويعد **البلاستك** من المواد الحديثة التي لها استخدامات ذات مديات واسعة في جميع مجالات التـــصميم الـــداخلي وبـــانواع مختلفـــة واشكال عديدة ومنها الواح البلاستك المصنوعة خصيصاً لتغطية الجدران حيث يمتاز بالمتانة والصلابة والرقة ، وخفـــة الـــوزن وتنوع الالوان وكثرة الزخارف وتنوع الملمـــس وعـــدم احتيـــاج سطوحها للانهاء ومقاومتها للبقع وسهولة الصيانة .كمـــا يوجـــد الكثير من الخامات المصنعة الحديثة التي لا حصر لها ولمسمياتها في التصميم الداخلي ، منها **اللينوليوم Linoleum البولي اثلين PVC** ، **الفينيـــل Vinyl** ، **ورق الجـــدران Wallpapers** ، **اوالسجاد والكاربت Carpet** وهي من خامات انهاء الارضيات والجدران وهي ذات تصاميم متنوعة وبطريقة حديثة وزخـــارف جميلة ، خصوصاً عند استخدامه في تغطية مسطحات واسعة في الارضيات .



وتعتبر **الأصباغ** ضمن مواد الانهاء وهي علـــى أنـــواع مختلفـــة وحسب استخدامها لانهاء الجدران والسقوف الداخليـــة ، ومنهـــا الأصباغ الزيتية او الدهنية وتكون حـــسب اللـــون المثبـــت فـــي المواصفات الخاصة بها وهي مانعة لنفاذ الرطوبة الى الجـــدران وذات إمكانيات مختلفة منها سهولة تنظيفها اما النوع الاخر فهـــو الأصباغ المستحلبة المائية وهي اصباغ متكونة من سائل كثيـــف يحتوي مادة الفينيل وتمتاز بامكانية مزجها مع بعضها للحـــصول على درجات لونية والوان جديدة مختلفة اضـــافة الـــى الوانهـــا الاصلية ، هذا وقد تتطلب عملية التصميم الداخلي استخدام اصباغ ذات مواصفات معينة منها طلاءات مقاومة للرطوبـــة واعمـــال التعرية او عازلة للصوت أو الحرارة **.?**

لقد تعددت مؤخراً طرق ومواد التشطيب النهائي للأبنية ، إلا أن الاصباغ (الدهانات) مازالت هـــي أســـهل وأرخـــص أنـــواع التشطيب.

ونتيجة لذلك انتشرت صناعتها انتشاراً واسعاً وتطورت أنواعهـــا واستخداماتها ويتضح دور الاصباغ كما قلنا في كونها تلك الطبقة الأخيرة التي تكسى أو تطلى بها الأسطح (الجـــدران، الأســـقف،

الأرضيات، الخشب ، المعادن) لتضفي طابعاً جماليـــاً وزخرفـــاً خاصاً على الأبنية تارة أو لتحمي الأسطح من التلف تارة أخرى .



تلعب الاصباغ دوراً مهما في انهاءات الجدران والسقوف والاثاث

عموماً يعتمد تنظيم الخامات في الفضاءات الداخلية واســتخدامها على وعي وادراك المصمم الداخلي لكل ما هو مناسب منها لنوع العنصر ولوظيفة الفضاء الداخلي ، اي بمعنى اخر مــدى المــام المصمم الداخلي بالقيمة العملية لمعــايير معينــة فــي العمليــة التصميمية .



شكل يوضح تنظيم الخامات في الفضاءات الداخلية

المتطلبات التصميمية للخامات

يعرف انهاء الارضيات بانه الطبقة الاخيرة لهيكل الارضية والتي يجب ان تحقق الوظيفة والجمال .
تتكون الارضيات عموماً من عناصر اساسية وثانوية ، منها بلاطات الرخام والمرمر وبلاطات الموزائيك مع الواح خشبية ونسيج رابط او سجاد كأثاث الارضية ، والواح الخشب وهي تستخدم في بعض الاحيان حسب الظروف المناخية والجو العام وقد وضعت عدد من المواصفات العامة المطلوبة لاعداد الارضيات وانهائها ، منها :

1-يجب ان تكون مواد الانهاء متينة ومقاومة للمتغيرات الفيزياوية وتقاوم المشي المستمر وحركة الاثاث بين فترة واخرى .
2-تكون سهلة الادامة ومقاومة للاوساخ ، الرطوبة ، الدهون ، الاصباغ وخاصة في مساحات العمل .ولمقاومة الاوساخ يمكن ان تكون القيمة اللونية متوسطة او ان

تكون النقوش بسيطة بحيث لا تجمع الاوساخ او ان يكون اللون فعالاً ومؤثراً .

3-يجب ان تعطي الاحساس بالدفء او البرودة والدفء اما حقيقياً او مجرد أحساس يتحقق من خلال ملمس المواد وقيمتها اللونية كان تكون داكنة او ذات درجة دافئة وفي الجو الحار يكون الاحساس بالبرودة مريحاً أكثر .

4-الارضيات المعرضة للرطوبة ينصح فيها باستخدام الخامات الصلبة لمقاومتها حيث تعكس السطوح الصلبة الاصوات الناتجة داخل الفضاءات من خلال المشي وحركة الاثاث وغيرها ، والارضيات المرنة يمكن ان تمتص جزء من هذه الضوضاء .

5- الملمس الفيزياوي للخامات وكيفية وصفها وكل ما يتعلق بالنمط البصري الناتج عنها يعطينا طبيعة خامات الارضية وشخصية الفضاء

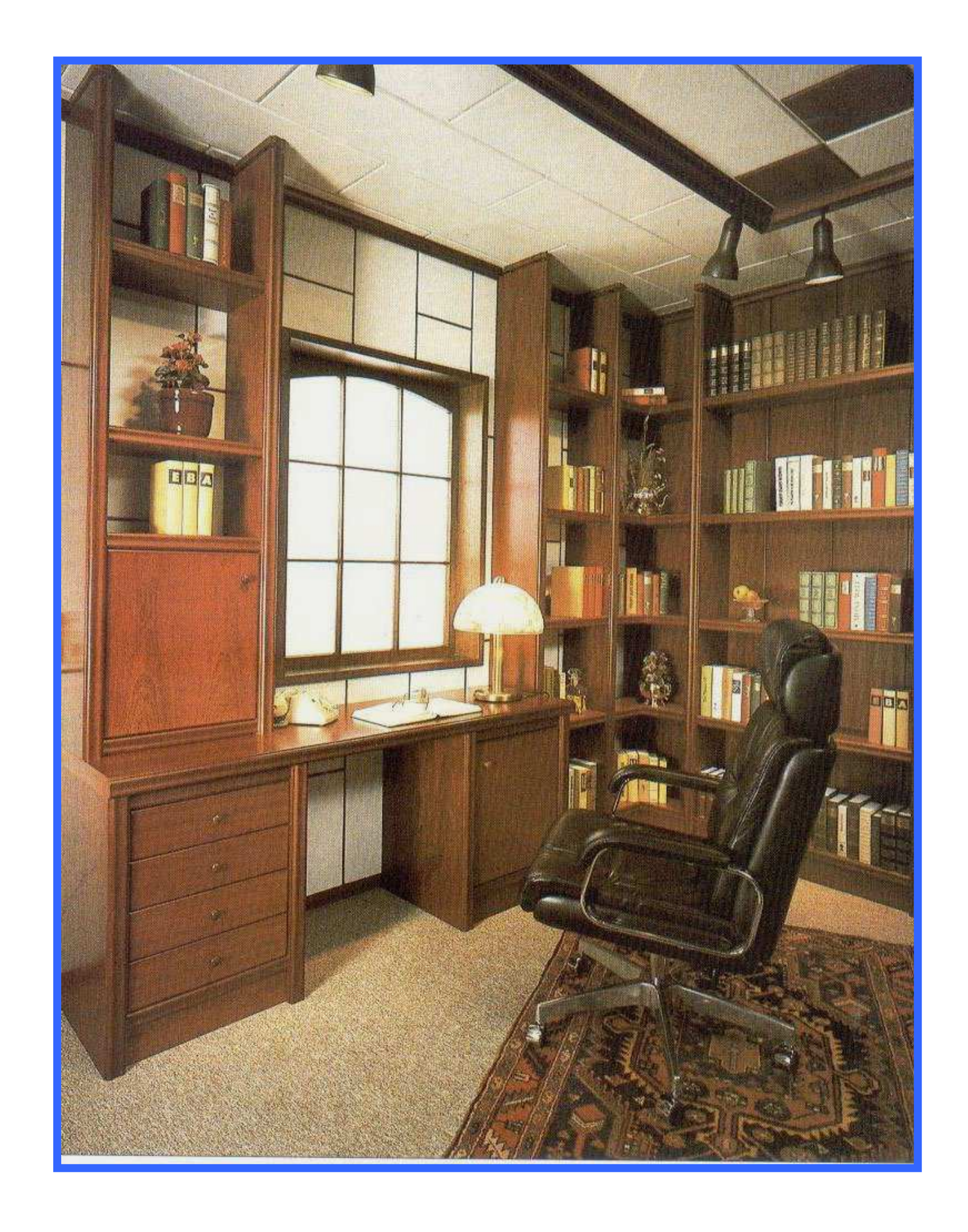
اما بالنسبة للجدران فهي لا تختلف كثيراً عن مواصفات الارضيات العامة سواء باختلاف الخامات وطريقة المعالجة في كثير من الاحيان ، حيث ان خامات الجدران متنوعة بتنوع الفضاءات وقد اعتبرت مثلاً خامة الطابوق من المعالجات

المتميزة ، مرغوب بها في بداية القرن الواحد والعشرين فضلاً عن الانهاء بطبقات الجص والطلاء فان هنـــاك ورق الجـــدران والذي يتميز بمواصفات كثيرة تلائم جدران وفضاءات معينـــة ، الالوان الفعالة والملمس لكثير مـــن خامـــات الجـــدران ومنهـــا الطابوق والحجر اللذان يعتبران من مواد الانهاء الرئيسية التـــي تلعب دوراً فعالاً في العملية التصميمية مادة الاسمنت التي تدخل في انشاء معظم الفضاءات المعاصرة يمكن ان تعـــالج بـــالوان وملمس مؤثر .

اما بالنسبة للسقوف فهي احدى الضرورات الاساسية في اعمال التصميم الداخلي اذ يجب معالجة السقوف في الاماكن المختلفـــة حسب وظيفة تلك الاماكن وحسب الانشطة المـــؤداة بـــداخلها ، ويجب معالجتها ايضاً طبقاً لمعطيات التـــصميم الـــداخلي لهـــذا الفضاء او ذاك ، اذ لكل فضاء حالته الخاصة التي تتطلب نوعاً معيناً من المعالجة لتتماشى مع المعالجات الاخرى المتبعة فـــي بقية اجزاء الفضاء كالجدران والارضيات .

المادة Material	الميزة Character	المرافق Association	امثلة Examples
الحجر الكلسي live stone	الاستواء ، الملمس والقوة والأمان	التزيين ، الصور ، حديد معمول ومواد معدنية وتماثيل حجرية وموازئييك والخشب الطبيعي والمواد النسيجية	الجوامع والكاتدرائيات
الرخام Marble	النفاسة والديمومة والثراء	مواد ثمينة ، نسيج حريري ، أخشاب مصبوغة وبزخرفة زجاج ، مواد معدنية	تاج محل وجامع اللؤلؤة في الهند
الخشب Wood	الأمانة والدفء – تعدد الاستعمال غير صريحة	النحاس والبراص والبرونز ، الكتان ، القطن ومواد بملابس طبيعية واخشاب من انواع اخرى	في المساكن والمنشات الصغيرة في مناطق الغابات
الطابوق Brick	عملية وتعدد الاستعمال في مختلف المنشات	السيراميك وتماثيل فخارية والمواد المطلية والبرونز والنسيج المزخرف والبراص والادوات الحديدية	الابنية التاريخية القديمة المعاد تاهيلها
المعدن Metal	الكفاءة والقوة والبرودة	المواد المصنعة والمصبوغة والمطلية والزجاج	اغلب الابنية العامة

جدول مرافقة الخامات



طريقة معالجة خامات إنهاء الأرضيات والسقوف في التصميم الداخلي

الفصل

7

السطح والملمس في التصميم الداخلي
الأثاث في التصميم الداخلي
اختيار الأثاث
طراز الأثاث
مواد الأثاث وخاماته
أنواع الأثاث
الأثاث والتقييس الإنساني
العناصر التزينية في التصميم الداخلي

السطح و الملمس في التصميم الداخلي

- السطح

السطح هو ما يغلف الفضاءات ويكون الكتل والاشكال ، والسطح المعماري هو الخاصية الجمالية للمستويات المكونة للاشكال التصميمية ، ويستطيع المصمم الداخلي ، باستعمال وسائل التأثير في السطح ان يزيد او يقلل من الاحساس بهذه الكتل والاشكال ، فالسطح اول مؤثرات العمل التصميمي واقربها الى المشاهد العادي الذي تشده اولاً مؤثرات السطح وقد لايستطيع ان يفسر الرابطة بين هذه المؤثرات وبين الموضوع او الوظيفة التي ادت اليها ، ولكنه يحس بها .

ان دراسة ومعالجة الاسطح جزءً اساسياً من الدراسة الجمالية للعمل التصميمي تدخل ضمن تكامل التأثير لجميع عناصر العمل التصميمي وتؤدي وبشكل متكافىء ومتواز مع بقية العناصر الى تحقيق العلاقة بين الانسان والعمل المعماري .

ووسائل السطح في التاثير هي : الملمس واللون وهاتان الخاصيتان من خواص السطح المعماري هما المتغيران اللذان يستطيع المصمم الداخلي التحكم بهما تلبية لاحتياجات الوظيفة ،

وليخدم في النهاية هدف المصمم الداخلي في الشكل الذي تشكل احتياجات الوظيفة الدوافع الداخلية والحقيقية له .

- الملمس

هو التاثير البصري للسطح المعماري الواقع تحت الضوء وما يحدث على السطح المعماري من تداخل بين الضوء والظل ودرجات الالوان بتأثير من المادة المكونة للسطح ، طبيعتها ، طريقة تكوينها ، الوانها ، هو الذي يعطي للانسان احساساً بملمس معين للسطح والملمس مصدر مهم من مصادر الطاقة الجمالية للسطح المعماري وعامل مهم من عوامل التشكيل العام للعناصر والكتل والفراغات المعمارية .

فالملمس خاصية مميزة للسطح تنتج من بنائه المجسم بثلاثة ابعاد ، ونصف به النعومة Smoothness او الخشونة Roughness للسطوح المختلفة ويمكن تصنيف نوعين رئيسين من الملمس :

- **الحقيقي** : وهو ما نحسه باللمس Tactile

- **البصري** : وهو مانحسه بالبصر والـذي يمثـل الانطبـاع البصري من المظهر الخارجي للنسيج الغطـائي الطبيعي او الصناعي للاجسام والاشـياء التـي نراها .

يلعب الضوء دوراً بارزاً في اظهار الملمـس حيـث ان لقـوة واتجاه الضوء تاثيراً واضحاً في استيعاب ملمـس الـسطوح ، فالسطح الخشن المضاء مباشرة بضوء قوي (خلف النـاظر) يبدو أقل خشونة مما لو شوهد من نفس النقطة ، ولكـن بتغيـر موقع الضوء الى الجانب ، هذا لان الـضوء الجـانبي يـسبب تأثيرات جانبية للظل والظلال .
ان الضوء يؤكد الطبيعة الفيزياوية لملمس السطح ويوضح بناءه المجسم الثلاثي الابعاد ، وبصورة عامـة الـسطوح الـصقيلة اللامعة ، تعكس الضوء وتجذب النظر من بعد ، بينما السطوح المتوسطة الخشونة ، تمتص الضوء وتشتته في اتجاهات مختلفة وغير متساوية ، اما السطوح الخشنة جداً فانها تظهـر ظـلالاً واضحة عندما تضاء بضوء مباشر كما ان مسافة النظر لها دور في اظهار الملمس فكلما زادت مـسافة النظـر بـين المـشاهد

والسطح قل الاحساس بالملمس ، فالمواد الخشنة فـــي الطبيعـــة عندما نراها عن بعد تبدو ناعمة غير خشنة الا عنـــدما نقتـــرب منها اكثر ، وان الملمس الخشن يجعل الـــسطح يبـــدو اصـــغر واقرب ، ويزيد من وزنه البصري .

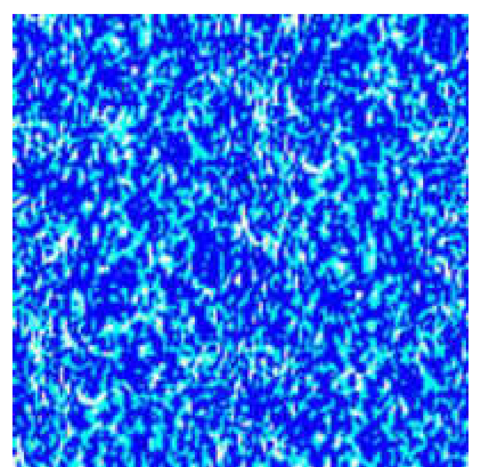
ويأتي النسق الزخرفي وهو تصميم تزييني للسطح ، يقوم علـــى اساس تكرار او رسم معين من جملة العوامل التي تعطي السطح ملمساً معيناً ، وعندما تـــصغر النقـــشة الـــى درجـــة ان تفقـــد شخصيتها الذاتية تصبح جزءاً من ملمس السطح ، ويخلق النسق حركة للعين لتتبع خطوطها وتدرس علاقاتها وتترجم تفاصـــيلها وتفهم دلالاتها ، وهي اما ان تكون انشائية مع السطح ذاته ، او مضافة عليه بعد انشاءه والنسق الزخرفي يمكن ان يكون مستقراً او موجه وكما يأتي :

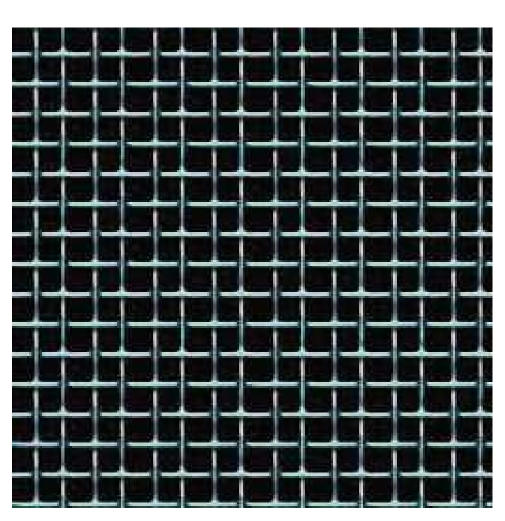
أ- النسق الزخرفي المستقر Static pattern

تمتلك توازناً بين العناصر الافقية والعمودية المكونة لهـــا ، بحيث نجد ان الناظر ينجذب باتجاهها وهذا له تاثير بصري يميز من خلاله بين الاشـــياء المختلفـــة او ضـــمن البيئـــة المحيطة ، خصوصاً عند وجود نقطة دلالـــة landmark بحيث يكون الشيء الذي يمتلك نسقاً زخرفياً مستقراً تكـــون خلفيته تلك النقطة الدالة .



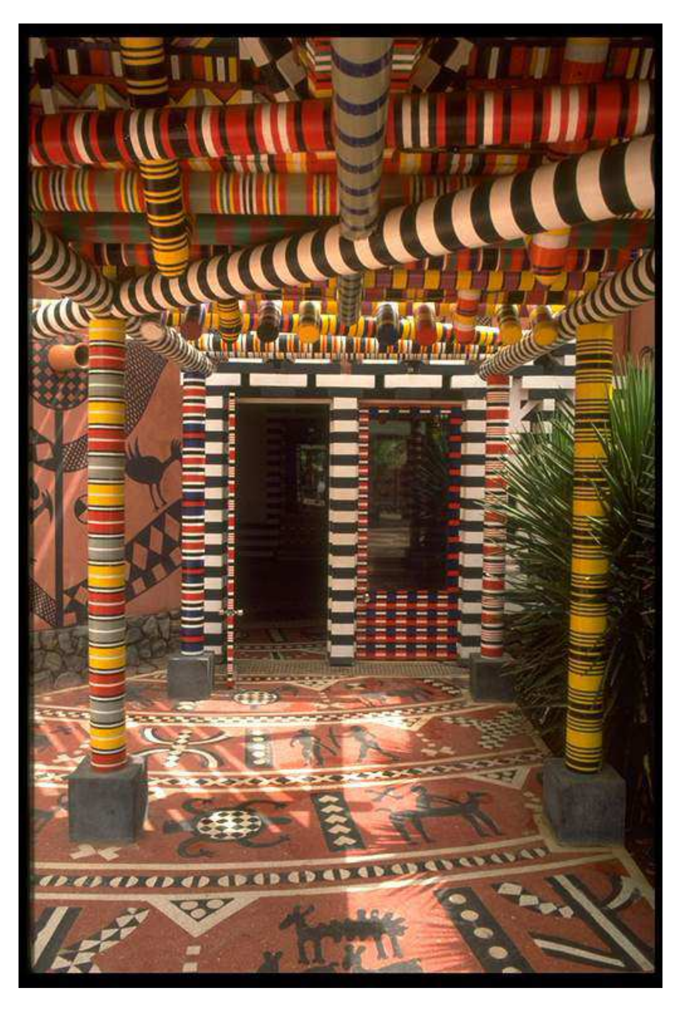






ب- النسق الزخرفي الموجه :

ويكون له اتجاهاً معيناً (افقياً ، عمودياً او مائلاً) حيــث ينجذب النظر اليه .



التنوع في النسق الزخرفي والدلالات الرمزية داخل الفضاءات المعمارية

الاثاث في التصميم الداخلي

يُعد الاثاث العامل الرئيسي والمهم في تصميم الفضاءات الداخلية وبدونه لاتكتمل مقومات التصميم الداخلي ، فهــو الوســيط بــين العمارة ومستعمليها حيث تنقلنا في الشكل والمقياس بين الفــضاء الداخلي والانسان ، ولقد تطور الاثاث تطوراً كبيــراً وملحوظــاً نتيجة للتطور الصناعي السريع بعد الحرب العالمية الثانيــة فــي القرن الماضي ، اي اصبح مفهومه يختلف عما كان عليــه فــي السابق ففي سنوات ما بعد الحرب العالميــة الثانيــة دخلـــت افكـــار جديـــدة للمعيشة والحياة فضلاً عن ان تأثير الخامات الحديثة والتطور التكنولوجي ادى الـــى بعــض الابـــداعات الجديدة في مجال التصميم الداخلي والتأثيث .



ونتيجة هذا التطور فان صناعة الاثاث للفضاءات الداخلية بشكل مختلف ومتخصص وفق نوع الفضاء المطلوب ، فأثاث المطبخ في المنزل مثلاً بدأ يعبر عن التطور التكنولوجي والحداثة في المواد ، في حين بقيت غرفة المعيشة في القرن الماضي تعبر عن القيم التقليدية والتعبير عن الراحة والخصوصية ، والفضاءات الادارية اعتبرت احدى الفضاءات المهمة المعبرة عن تلك الفترة حيث بدأ ظهور الاجهزة المكتبية الحديثة بشكل واضح ومؤثر في التصميم الداخلي للفضاءات وبالتالي فأن الاثاث نال اهتماماً كبيراً وخاصة من قبل مصممي الاثاث الداخلي والمعماريين ولما له من تاثير على راحة الانسان وتوفير احتياجاته فضلاً عن كونه مرتبطاً بالتكوين البصري للفضاء الداخلي ويلعب من خلال شكله ، خطوطه ومقياسه ، ألوانه ، وتركيبه دوراً مهماً في اعطاء الصفات والخواص التعبيرية للفضاء الداخلي .



اختيار الاثاث

في عملية اختيار الاثاث ضمن التصميم الداخلي فان قطع الاثاث ممكن ان تكون خطية ، سطحية او حجمية وخطوطها ممكن ان تكون مستقيمة ، مضلعة او منحنية ، متعامدة او حرة الشكل ، ويمكن ان تكون صقيلة لامعة او ناعمة ، دافئة او خشنة وذات الوان لا حد لها وفي كل الاحوال يجب ان يتوفر نوعان من الاعتبارات لاختيارها :

1- **الاعتبارات الوظيفية** : في هذا المجال فان العوامل الانسانية تؤثر تأثيراً كبيراً على شكل الاثاث ونسبه ومقاسه .



أن تصميم الأثاث يجب ان يوفر الراحة الفيزياوية ويرتبط مفهوم الراحة مع طبيعة الفعالية التي يقوم بأدائها كما تؤثر عند استعمالنا لقطعة الأثاث طريقة ترتيب الأثاث حسب مجموعات تعتمد في تنظيمها على وحدة قياسية معينة Modular Unit تسهل عملية ترتيبها وتشكل اكبر استمرارية ممكنة منها والاستفادة من الفضاء قدر الإمكان .

2- **الاعتبارات البيئية والجمالية** : ان العناصر البصرية الظاهرية التي تشكل الحافات الخارجية لكتلة الأثاث من خط وشكل ونسبة وخامة ولون ونسيج ، هي الأساس المعبر عن الحالة التعبيرية الحسية والجمالية لأدراك وظيفة الأثاث فضلاً عن ذلك فان هناك عوامل اخرى مؤثرة تتحكم في اختيار الاثاث ومنها المتانة وسهولة الصيانة وتحقيق المظهر المقنع ، والكلفة المقبولة ..الخ .



الخيارات كثيرة امام ذوي الاختصاص في اختيار انواع الاثاث المناسب

طُرُز الاثاث

تتأثر أشكال قطع الاثاث فضلاً عن الخامة وطريقة تصنيعها بالعصر الموجودة فيه ، اذ ان لكل حقبة زمنية انواعها المألوفة واسلوبها الخاص الذي يؤثر على جميع عناصر التصميم الداخلي ، كما ان الاثاث يرتبط بفعاليات تتحول عند الاستخدام الى عرف وتقليد ويحصل هذا في المجتمعات المستقرة والمتطورة ويبدو جلياً وواضحاً في قطع اثاث حضارة وادي الرافدين ومصر القديمة اضافة الى الكثير من المجتمعات الاوربية والغربية .

نموذج لكرسي جلوس تاريخي

مواد الاثاث وخاماته

تتعدد المواد المستخدمة في صــناعة الاثــاث وتختلــف فــي مواصفاتها من حيث تحملها القوى المختلفة مــن شــد وقــص وضغط وغيرها من الاجهادات



، وتتوقف متانة اي وحدة اثاث ومقاومتها للظــروف البيئيــة على نوعية المواد المستخدمة فــي تــصنيعها ومواصــفاتها للتصميم الداخلي مــن حيــث تكوينه الهيكلي الملائم لطبيعة المواد المصنع منها وبما يحقق الاداء الوظيفي الامثل ، وقد تطرقنا لخامات الفضاءات الداخلية والكثير منها يدخل في تصنيع الاثاث مثل الاخــشاب واللــدائن والمعادن .

لذلك على المصمم الداخلي ان يحسن اختيار المــادة الملائمــة لنوعية التصميم المطلوب ومجمل الانشطة التي سيتعرض لها ،

من ظروف بيئية مختلفة وطبيعة الوظيفة المطلوب ادائهـــا مـــع حساب لامكانية التشكيل والتصنيع باسرع واقل كلفة ممكنة .



تنوع خامات الاثاث

انواع الاثاث

يشكل الاثاث بأشكاله وانواعه المختلفة العنصر الاساسي الذي يحقق العلاقات بين الفرد والفضاء الداخلي الـذي يـشغله ويمكنه بذلك ان يقدم انتقاله او تحويل في الشكل والمقياس لذلك الفضاء .بالاضافة الى ان الاثاث يحقق وظائف محـددة ، فانـه يلعب الدور الرئيسي في التصميم وابراز الـصفات التعبيريـة للفضاء الداخلي الذي يشغله من خلال مميزاته المتمثلة بالـشكل واللون والملمس ..الخ ، والتي تعتبر عناصر بـصرية مهمـة يمكن للمصمم الداخلي اذا احسن اختيارها وتوظيفها من خـلال مبادىء التكوين الملائمة الخروج بنتائج تصميمية متميزة .

وهنالك انواع كثيرة من الاثاث المستخدم في الفضاءات الداخلية المختلفة للابنية وبأختلاف الفعاليات والوظائف ، الا اننا نستطيع ان نعد بعض من هذه الانواع .

- **اثاث الجلوس** : يجب ان يصمم لتتحمـل وزن وهيئـة مـن يستخدمها وحسب طبيعة الاستخدام ومنها اثاث جلـوس عـام ، اثاث جلوس مكتبي ، اثاث جلوس للراحة والاسترخاء .



انواع كثيرة من اثاث الجلوس التي تتيح للمصمم الداخلي ان يختار من بينها ما يناسب التصميم والفعالية وفق وظيفة الفضاء الداخلي

الطاولات : تكون الطاولات بـــصورة عامـــة مـــستوية وأفقيـــة وللأغراض المختلفة كالطعام والعمل ، الخزن ، العرض ، حيث يجب ان تتصف بالقوة والمتانة وان يكون لهـــا ارتفـــاع وشـــكل يناسبان وظيفتها والخامة المصنوعة منها.

أثاث العمل : ومنها امـــاكن العمـــل المفـــردة ، أمـــاكن العمـــل المشتركة التي تمثل النسبة الاكبر من احتياجات الخزن والعمـــل وينتشر اليوم نظام المكاتب المفتوحـــة Open offices الـــذي يعتمد على وحدات قياسية يمكن تجميعها حسب الحاجة وهنـــاك وحدات متنوعة يمكن ان تلائم هذا الغرض .





اثاث الخزن : يعتبر تخطيط اماكن الخزن وتوفيرها امر هام في الفضاءات الداخلية ، حيث يجب ان تكون هذه الاماكن سهلة الوصول ، ملائمة وواضحة واثاث الخزن متنوع وكثير ، فهناك الرفوف ، الخزائن ، كما يمكن الاستفادة من الجدران للخزن ، علماً ان الاثاث بصورة عامة ممكن ان يكون ثابتاً او متحركاً او متحوراً وحسب مجموعة اعتبارات استخدامية خاصة لنوع الفعاليات التي تجري في الفضاءات الداخلية المختلفة .









كما انه من الممكن ان نصنف الاثاث علـــى اســـاس مواصـــفات المرونة وامكانيات حركتها ونقلها (الثابت ، المرن او المتحرك) او على اساس نوعية الوظيفة التي يقوم بادائها (الجلوس ، النوم ، الخزن والعرض) ويمكن تصنيفه على اساس عناصر التصميم المستخدمة فيه (الخطية ، السطحية ، الحجميـــة) وهنـــاك مـــن

يصنفه على اساس نوعية الخامة المصنع منها (معدن ، خشب ، لدائن ، او بلاستك) .



يتم تصنيف الأثاث وفق اعتبارات كثيرة تتبع نوعية الأثاث وخامته ووظيفته

- **اثاث العرض :** هناك الكثير من انواع اثاث العــرض والتـــي عادة ما تستخدم في المحلات التجارية والمعارض والمتاحف وقد وفرت تكنلوجيا تصميم وتصنيع الاثـــاث العديــد مــن الاشــكال والانواع وحسب متطلبات التصميم الداخلي .



الاثاث والتقييس الانساني

في عالم التصميم فان المقياس و التناسب متعلقان ببعضهما بشدة ، المقياس عموماً هو دلالة لحجم الأجسام و خصوصاً إذا كانت تتعلق ببعضها البعض أو بالأشخاص أو بالفراغ الذي تحتله او ما يحتويه من اثاث وعناصر اخرى ، أما التناسب هو تعبير عن علاقة مقارنة بين جزء أو أجزاء مع الكل.

ان جسم الانسان يعتبر الوحدة الاساسية في عملية تصميم الاثاث بشكل خاص اضافة الى اهمية المؤثرات البيئية المختلفة على عملية التصميم هذه.

ان الهدف الاساسي لوجود الاثاث هو توفير ما يحتاجه الانسان من متطلبات وظيفية ادائية بشكل امثل ضمن البيئة التي يعيش فيها وبما يتوافق وذوقه .

لذلك فان دراسة اعضاء جسم الانسان من الناحية التركيبية وقياساته وامكانياته الحركية ودراسة العلاقة التي تربطه بالبيئة المحيطة به ضمن الفضاءات المختلفة وكيفية التعامل معها تعد من ابرز واهم المعايير التي يجب الاخذ بها عند القيام بتصميم اي وحدة اثاث .

حيث ان التقييس الانساني معني مباشرة بقيـــاس جـــسم الانـــسان واحجامه واوزانه ومجالات حركته وهذه الابعاد قد تكون مستقرة في حالة الجلوس والوقوف والاستلقاء وتشمل ديناميكياً اوضـــاع الحركة وعلاقاتها مع قطع الاثاث .

ويعد حقل التقييس الانساني من الحقول الجديدة التي تتناول دراسة فسلجة الانسان وهي تدرج عادة ضمن تفرعـــات علـــم الـــنفس الهندســـي Engineering Psychology وهندســـة العوامـــل البشرية Human Factors Engineering .





من الامور الاساسية التي يراعيها المصمم الداخلي هي دراسة التقييس الانساني

ان المعلومات التي يتم الحصول عليها ، تعد بها جداول ومخططات تضم معدلات الابعاد وحدود تنوعها لتغطية اغلب المواقف المتوقعة ، وتعد هذه المعايير مقبولة اذا كانت تغطي متطلبات 90-95 % من مستخدمي الاثاث المصمم والمختار للفضاء وفي بعض الحالات تظهر الحاجة الى تحقيق نسبة اعلى وهناك معايير يتم اعدادها للاطفال والمسنين والعاجزين والمعوقين ، وتم توفير العديد من مصادر المعلومات في هذا المجال للمصمين والمعماريين في متناول ايديهم عند الحاجة ، حيث تقوم عادة بدور الدليل والمرشد في العملية التصميمية .



العناصر التزينية في التصميم الداخلي

تلحق ضمن عملية التأثيث الداخلي للفضاءات مجموعة مـــن الاكسسوارات التي يمكن تعريفها على انها العناصر التجميلية من مجاميع متنوعة والتي نُغني بها التصميم الداخلي وتضيف عليـــه صفات جمالية وتعبيرية ويمكن تصنيفها الى :

- **الاكسسوارات النفعية** : مثـــل قطـــع الاضـــاءة الفنيـــة، الساعات والخزفيات والتي تعكس عند اختيارها هوية شاغلي الفضاء .

- **الاكسسوارات الثانوية** : التي تغني الفضاء وتخدم اغراضاً اخرى مثل التفاصيل المعمارية والتـــي تعبر عـــن كيفيـــة ارتبـــاط الخامـــات المستعملة مع بعضها فضلاً عن اشكالها وسطوح القطع المستخدمة فـــي تأثيـــث الداخل .



مجموعة من الاكسسورات النفعية والتزينية التي تخدم عملية التصميم الداخلي

الاكسسوارات التزينية : والتي تبهج النظر بدون ان يكون لها غرض نفعي ومنها القطع الفنيـــة التي تعود الى فترات زمنية معينـــة ، فضلاً عن المجموعـــات الشخـــصية التي يمتلكها البعض وكذلك النباتـــات الظلية والمزروعات التـــي تـــضفي الحيوية والبهجة علـــى الفـــضاءات الداخلية التي اصبحت سمة الفضاءات العصرية في خلق حالة المتعة وكسر الملل .



الفصل

8

مكملات التصميم الداخلي
أولا:النظم الميكانيكية والكهربائية
ثانيا:أنظمة السيطرة على الصوت
ثالثا:أنظمة السيطرة الأمنية
رابعا: نظام الحركة و العلامات الدالة
المصادر العربية
المصادر الأجنبية

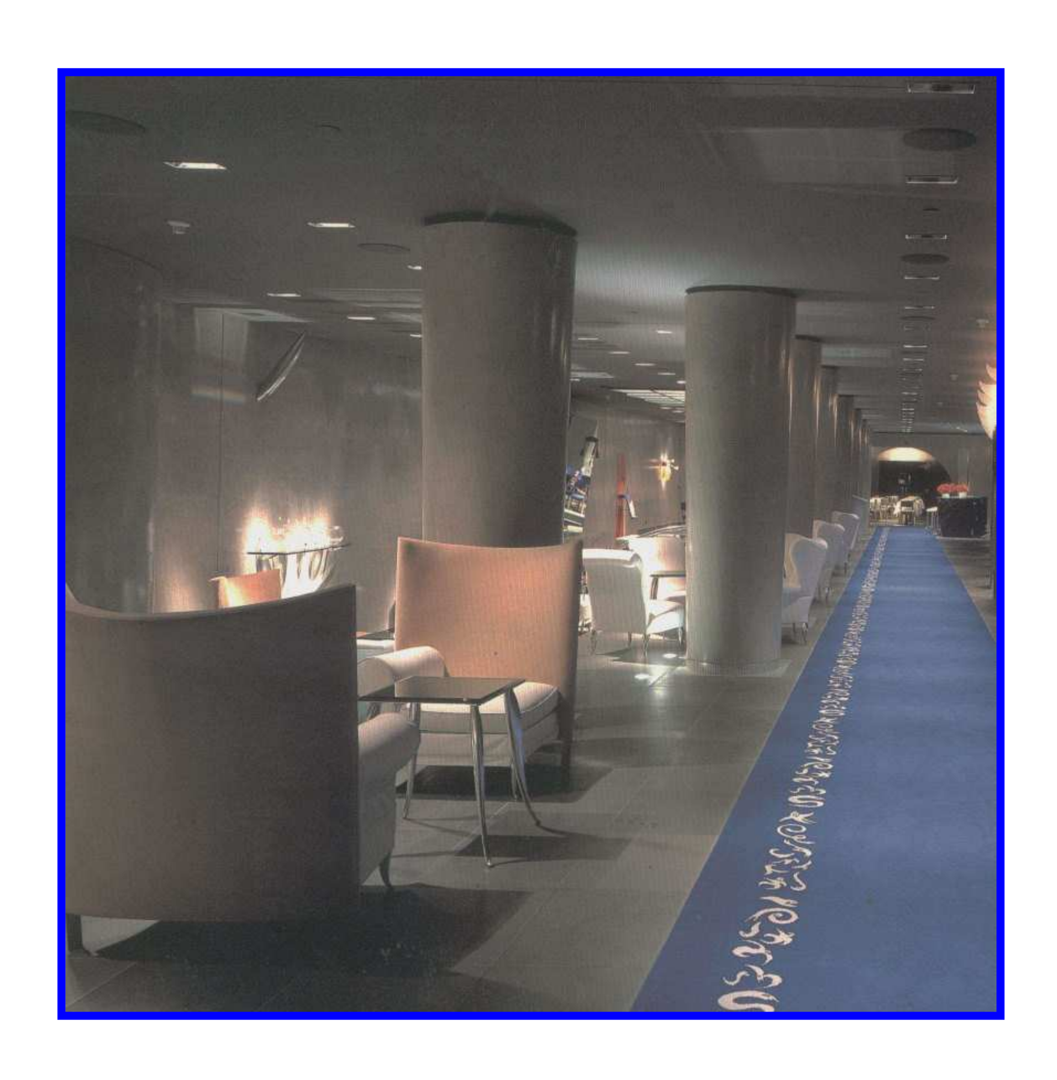
مكملات التصميم الداخلي

اولا: النظم الميكانيكية والكهربائية

تحقق النظم الميكانيكية والكهربائيـــة المتطلبـــات البيئيـــة المهمة للفضاءات الداخلية وتجعلها اكثر صـــلاحية للاســـتخدام وتمثل جانباً مهماً من عملية التصميم الـــداخلي ، حيـــث تـــوفر التدفئة ، التهوية ، التبريد ، انابيب الماء الـــصافي ، تـــصريف المجاري ، القوة الكهربائية ، وفي الغالب فان اكثر هذه الـــنظم الميكانيكية والكهربائية تكون عادة مخفية عن الانظـــار وعلـــى المصمم الداخلي ان يفهم ويلاحظ متى ماتكون بعض الفقـــرات ظاهرية والتي تؤثر بشكل مباشر على البيئـــة الداخليـــة مثـــل (مخارج الكهرباء ، اجهزة التحكم بدخول الهواء وانابيب الماء الصافي) وكذلك اهمية تخطيط المسارات الافقيـــة والعموديـــة لخطوط الانابيب والكهرباء وقنوات او مجاري الهواء وتتطلـــب هذه النظم في الفضاءات الداخلية معالجة دقيقة من قبل المصمم من الناحية الجمالية والبصرية ويمكن تقسيم هذه النظم الى :

1- **نظم تكييف الهواء** : تكييف الهواء هـو احـد الاوجـه المهمة في تصميم اي بناية وسواء كانت للغرض العام او لفعالية خاصة .وقد اصبحت نظم تكييف الهـواء اكثـر فعالية وافادة في توفير الراحـة الحراريـة لمـستخدمي الفضاءات الداخلية وهي على انواع كثيرة منها للتكييف ، بصورة عامة (تدفئة ، تبريـد) وتلعـب الكثيـر مـن عناصر التصميم الداخلي من ناحية اختيارها وتوجيههـا دوراً فاعلاً في زيادة كفاءة هذه النظم . ان المتغيـرات المؤثرة في اختيار هذه النظم كثيرة تختلف تبعاً لوظيفـة الفضاء الداخلي ، كما يلعب عمر المستخدمين وجنـسهم ايضاً دوراً في ذلك ، ومن النظم المستخدمة في التكييف (الرئيسية) .

- **التكييف المركزي** : والذي يعطي السيطرة الكاملة علـى درجات الحرارة والرطوبة والتلوث الهوائي وهـو مـن النوع الذي يفضل في الابنية العامة هذا النظام يعمل من خلال سحب الهواء من ساحة خارجية بواسـطة اجهـزة خاصة ومن ثم تجهيز الهواء النقي او الهـواء الـدافيء وتدوير الهواء داخل الفضاء بواسطة مراوح اضافية .



تنظيم البيئة الداخلية من خلال تصميم وتوزيع وحدات التكييف داخل فضاءات الابنية العامة والخاصة وهو احد الأوجه المهمة التي يجب ان يراعيها المصمم الداخلي

- **النوع ذو الاجزاء المنفصلة :** كل فضاء داخلي لـــه اجهــزة تكييف (تبريد وتدفئة) خاصة به ويلعب المصمم الداخلي دوراً بارزاً (فضلاً عن مهندسي التكييف) في وضع المخططات الخاصة بالاعمال الميكانيكية للبناية التـــي تشمل اعداد التـــصاميم الخاصـــة بـــنظم التدفئة والتبريد هذا اذا كان المتبع نظامـــاً مركزياً اما اذا اســـتعمل نظـــام التبريـــد بواسطة المبردات فيجب عنـــدها تحديـــد حجم اجهزة التبريـــد وحجـــوم مجـــاري الهواء التي تغذي الفـــضاءات المختلفـــة وتحديد مسارها .

عموماً بالنسبة لنظم تكييف الهواء فان الحس الفني العالي الـــذي يجب ان يتميز به المصمم الداخلي في ادارة الاجواء الداخليـــة من حيث (التدفئة والتبريد) فضلاً عـــن المعالجـــات بمهـــارة وعقلانية ذكية تساعد كثيراً في تطوير هذه العملية بمـــا يلائـــم الفضاءات الداخلية ذات الاستخدامات المختلفة .

2- **تجهيز وتصريف المياه:** ان حاجة الفعاليـــات المختلفـــة ضمن الابنية العامة والخاصة الى نظام تجهيز وتصريف المياه هي حاجة ضرورية يجب ان يضطلع بها المصمم الداخلي ، وتقوم نظم تجهيز المياه وتـــصريفها بتجهيـــز الماء الحار والبارد فيها لاستعمال الانـــسان مـــن جهـــة ولعمل الاجهزة الميكانيكية من جهة اخرى ، ويعتمد عمل هذه النظم بصورة عامة على الجاذبية الارضية وعلـــى هذا الاساس يعتمد تصميم التراكيب الصحية وتوقيع نقاط التجهيز ونقاط التصريف ضمن الفـــضاءات الداخليـــة ، فضلاً عن الاعتبارات الجمالية والبصرية حيث ان تداخل هذه النظم مع عناصر الفضاءات الداخلية يجب ان يحقق هذه الاعتبارات ، وعادة ما توضع في عملية التـــصميم الداخلي مخططات صحية تشمل هذه المخططـــات علـــى توزيع اثاث الحمامات والمطابخ ونقاط تصريف مياههـــا وتصميم الشبكة الخاصة بالماء فضلاً عن تحديد اقطـــار الانابيب الخاصة بالمجاري ونسبة انحدارها وغيرها من الامور التصميمية المتعلقة بهذا الجانب .



3- **تجهيز الطاقة الكهربائية** : مــن ضــرورات التــصميم الداخلي وجود نظم تجهيز الطاقة الكهربائية ، حيث توفر هذه النظم الكهربائية الطاقة اللازمة للاضــاءة والتدفئــة والتبريد والكثير من الاجهزة المستعملة في الفــضاءات الداخلية ، كما يجب ان تتــوفر فيهــا شــروط الامــان والكفاءة .

يتناول تجهيز الطاقة الكهربائية ايضاً اسس تصميم وشروط تنفيذ التركيبات الكهربائية في الابنية والتي تعد الحد الادنى الواجب اتباعه في التصميم والتنفيذ لتحقيق وسائل الامن للاشخاص والتركيبات الكهربائية ، لكنها قد لاتحقق كفاية التركيبات لتأدية مختلف الاغراض وهذه يجب أن تدخل في اعتبار المهندس المصمم الذي يحددها عند دراسة احتياجات المبنى الحالية والمستقبلية ويعمل الترتيب اللازم لتحقيقها.

وتشكل التمديدات الكهربائية المواد والادوات المستخدمة للتمديدات وما يلزم من حسابات لاختيار هذه المواد والادوات .وكذلك تصميم الدوائر الكهربائية الرئيسية والفرعية النهائية وتصميم اللوحات الرئيسية والفرعية للتوزيع والتي تمثل الشبكة الداخلية الخاصة بتشغيل وحدات الانارة وتغذية المقابس وباقي الاحمال ضمن المكان المراد تصميمه .



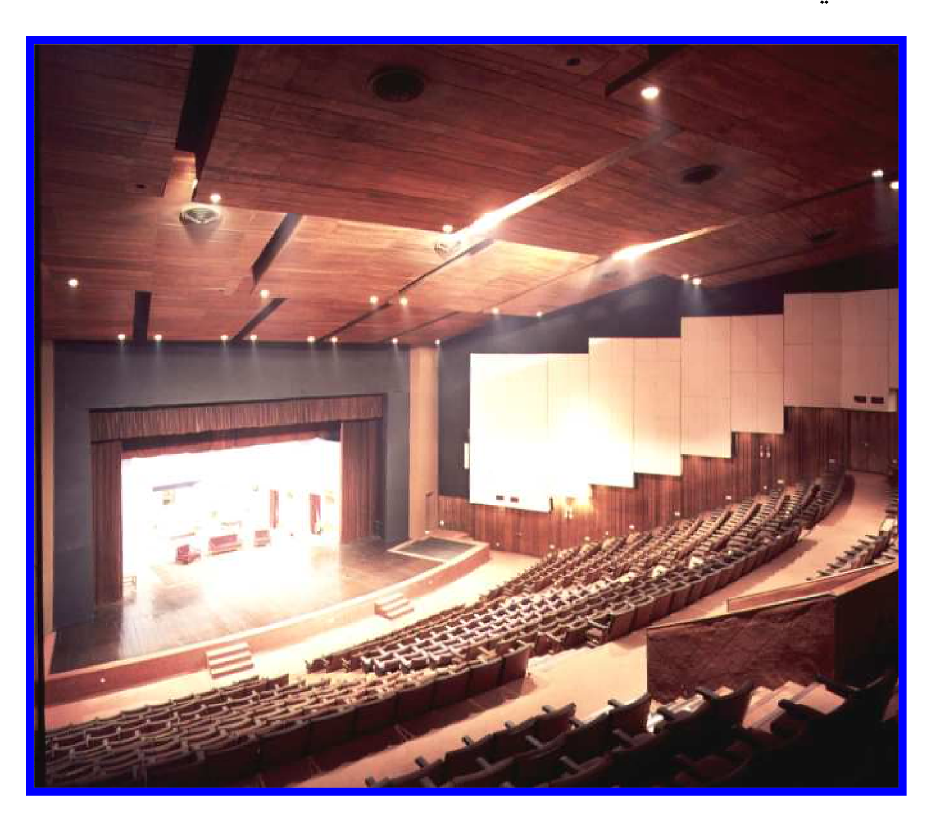
عموماً ترتبط عملية اختيار وتوقيع تراكيب الاضاءة واجهــزة وقواطع السيطرة عليها وتوقيع مأخذ الطاقة الكهربائيــة بــصورة مباشرة مع عملية التصميم الداخلي ، حيث يجب مراعاة كل هــذه التفاصيل وذلك بوضع المخططات التي تــشمل علـــى التــصاميم الخاصة بتوزيع النقاط الكهربائية المختلفة ، الــسقفية والجداريــة واعداد التصاميم الخاصة باضاءة المواقع الخارجية مــع تحديــد كمية الطاقة الكهربائية التي تحتاجها الابنية ، كل هذه الامور يــتم مناقشتها ودراستها من قبل المصمم الداخلي للبناية .



ثانياً: انظمة السيطرة على الصوت

السيطرة على الصوت من المواضيع المهمة التي تعني المصمم الداخلي ولا سيما عند قيامه بتصميم الفضاءات الداخلية العامة ذات الحركة الكثيفة ، فالكثير من الوظائف الحديثة والمعاصرة تحتاج فضاءاتها الى معالجات صوتية عالية للضوضاء ولا سيما الثقافية منها كقاعات الموسيقى والصالات الكبرى والمسارح وكذلك معالجة الفضاءات الإدارية لهذه الوظائف ..الخ ، حيث لمستوى الصوت تأثير مباشر في البيئة الداخلية لهذه الفضاءات على مستخدميها ، كما له تأثير على البناية نفسها ، لذا أصبحت من ضرورات التصميم منع الأصوات غير المرغوب فها وحجزها عن الفضاءات وهنالك الكثير من الأصوات والمشاكل الصوتية قد تتولد نتيجة الأصوات المنعكسة من السطوح المختلفة ، حيث ان السيطرة على هذه المشاكل ومعالجتها تختلف باختلاف نوع الاستخدام فضلاً عن أن عملية اختيار الخامات المستعملة وانهاءات الفضاءات الداخلية يؤثر على السيطرة على هذه المشاكل ، فالخامات تختلف في قابليتها على الامتصاص وفي درجة

عكسها الأصوات الساقطة عليها ، المواد الـصقيلة ذات قابليـة على عكس الأصوات وبكميات كبيرة ، اما مشكلة الـضوضاء والسيطرة عليها وانتقالها بين عموم الفضاءات الداخلية فيتم عن طريق توجيه هذه الفضاءات بعيداً عن مصدر الضوضاء وتقليل الطرق المحتملة لانتقال الضوضاء من خلال الهواء او هيكـل المبنى التي تشكل اجزاؤه عناصر أساسية في عملية التـصميم الداخلي .



تظهر الحاجة الفعلية للسيطرة على الصوت في القاعات الكبرى

أن التصميم الداخلي الجيد من الناحية الصوتية السمعية يرتبط بأسس ومبادئ لابد من توفرها ولابد للمصمم من اتباعها ومع المراحل الأولى من عمله وهي تتعلق بالهيكل الإنشائي والإشكال والمساحات والحجوم والمصادر الصوتية المتوقعة ومصادر الضجيج الداخلية والخارجية وعلاقة المبنى بالموقع المحيط به وعلاقة الفضاءات الداخلية بعضها بالأخر وجميع عناصرها مهمة ولها تأثير كبير على الجو الصوتي السمعي .

وبشكل عام أصبحت هناك معايير عالمية يجري تطبيقها بتفهم وحزم للإسهام في تحقيق راحة الإنسان وتحسين الاجواء المحيطة به من النواحي المختلفة ومن ضمنها الناحية الصوتية السمعية .فمستوى الضجيج الناتج من اجهزة التكييف وتمديداتها المستعملة في بناية ما أصبحت مقيدة ولابد من تطبيق أصول لتحقيقها تبدأ جذورها مع التصميم المعماري .

وكذلك في مجال التمديدات الصحية وشبكات التغذية بالمياه وصرفها ،فقد اصبح انتقال الصوت بين فضاء داخلي واخر مجاور له في مسكن او فندق او مستشفى او أي مبنى موضع عناية فائقة وتحددت أصول علاجه ومستويات عزله .

من جانب أخر نجد ان نسب الجودة في مجال العزل تتفاوت في مستوياتها فتتدرج بين حدود النسب الكافية وحسب نوع المكان

وبين نسب عالية العزل لبعض الأماكن الخاصة كالاستوديوهات مثلاً او المختبرات الصوتية او غرف القياسات الـــسمعية فـــي اقسام معالجة الاذن في المستشفيات ..الخ .

عموماً ليس العلاج الصوتي السمعي في مكان ما هو العنـــصر الوحيد الذي يتحكم بتصميمنا الداخلي ، فهناك عناصر كثيرة كما ذكرنا يجب مراعاتها جميعاً للحصول على التصميم الجيد .

فمن الممكن ان يضرنا الاهتمام الزائد بالنواحي الصوتية فقـــط دون النواحي الأخرى ،ومع ان العامل الصوتي الـــسمعي مهـــم جداً ولكن يجب الاخذ بنظر الاعتبار تساويه في الأهميـــة مـــع العوامل الاخرى بحيث نضعها جميعها في اعتبارنا منذ بداية أي مشروع تصميمي لنحصل على نتيجة نهائية اقرب ما يمكن الى الحالة المثالية .



وعلى العموم ان المشاكل الصوتية السمعية مختلفة الحلول ولكل مكان وضعه الخاص به والذي نسير على أساسه فـــي علاجنـــا لتصميمنا فضلاً عن العوامل الأخرى واسسها وتحقيق التـــوازن بين احتياجات المجالات المختلفة يعتبر من المهمات الأساســية للمعماري والمصمم الداخلي .

فمثلاً من بين المعالجات التصميمية الصوتية التي يمكن ان يقوم بها أي معماري او مصمم داخلي في بعض الفضاءات الداخليـــة سواء كانت من خلال نظام العزل الصوتي او من خــلال بقيـــة عناصر التصميم الداخلي التي تم التطرق اليها في هذا الكتـــاب فنجد مثلاً ان في غرف او قاعات الاجتماعات يستطيع المصمم الداخلي ان يقوم بالمعالجات آلاتية :

1- يتغير ترتيب المقاعد بحسب حجم الفضاء ولكـــن فـــي كـــل الحالات يتم الترتيب بحيث يقابل المجتمعون بعضهم الأخـــر وليس من الضروري اللجوء الى الشكل التقليدي الذي ينطلق من التوازي والامتداد مهما كان الطول .

2- لا يتطلب ان يكون حجم قاعات الاجتماعات كبيراً ولايكـون سقفها عالياً وذلك لضرورة توفير جو اكثـر ملاءمـة مـن الناحية الصوتية .

3- ان حجم الفضاء بالعلاقة مع عدد مستخدميه او عدد الحضور يتطلب عادة استعمال مواد ماصة للتقليـل مـن الـضجيج الحاصل واحسن مواضع لهذه المواد هي ان تـوزع علـى اسطح الجدران .

4- عندما يكون حجم الفضاء كافياً لأحداث صدى الزوايا فـان استعمال الأسطح المشتتة او الماصة على الجدران او الزوايا ذات الاتجاه الداخلي يصبح ضرورياً .

5- يفضل ان يكون السقف افقياً عاكساً ليعطي تقويـة صـوتية متجانسة عن طريق الانعكاس الصوتي ،كما يفضل ان تكون الأرضية ذات انهاءات قابلة لامتصاص الصوت فضلاً عـن خامات قطع الأثاث الموجودة .

اما في مدرجات المحاضرات فان استعمال عاكس صوتي علـوي فوق منصة المحاضر وكذلك سقف عاكس افقي فوق منطقة الجلوس يعطي تقوية صوتية متجانسة في اغلـب الحـالات وهذا بفرض ان السقف غير مرتفع كثيراً فـضلاً عـن ان الجدران الجانبية يجب ان تكون مشتتة للضجيج .

وفي حالة تصميم المسارح او قاعـــات الاحتفـــالات والعـــروض الموسيقية فانها تحتاج في بعض الاحيان من قبـــل المـــصمم الداخلي (وبمساعدة مهندس الصوت) الى معالجـــات مـــن نوع خاص يلائم هذه الفضاءات الخاصة تبعاً للفعاليات التي تجري داخلها حيث يمكن ان يقوم المصمم الداخلي بـــــ:

1- الاقتصاد في مساحات توزيع المقاعـــد والممـــرات وبـــشكل يسمح بتقليل المسافة بين المنصة والصفوف الخلفية البعيـــدة عنها .



2- ان احاطة المنصة بالعواكس القابلة للترتيب حسب الفعاليـــة تعتبر مطلوبة ليس لتشجيع من يقوم بالعرض على المنـــصة عن طريق عاكسية الصوت المساعدة فوق روؤسهم ،فحسب بل لتوفير عاكسية قريبة وقوية توجه للمواقع المطلوبة وتمنع حدوث الانعكاسات والصدى غير المرغوب فيه داخل فراغ المنصة وجوانبها .

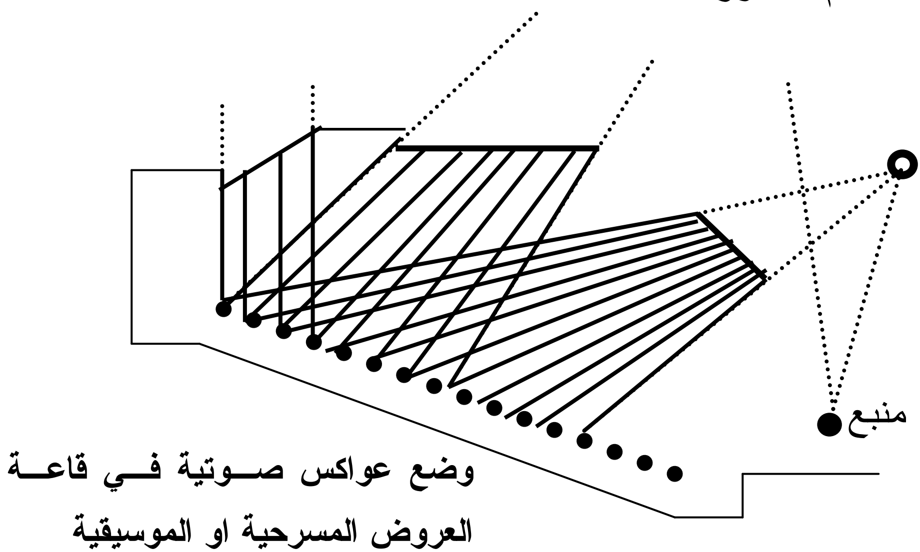
3- ان توزيع وترتيب صفوف المقاعد في كـــل مـــن الـــصالة والشرفات يجب ان يضمن مشاهدة جيدة من جميع المواقـــع إضافة الى انفتاح لأستقبال الصوت فيها ودون وجود حواجز وان دراسة علاقة المتفرج بالمتفرج الأخر الجـــالس أمامـــه يجب ان تدقق بحرص اخذة بعين الاعتبار مصادر الـــصوت المباشر منها او القادم عن طريق الانعكاس .



4- يجب ان تصمم العواكس بحيث تعطي تقوية صوتية متزايدة باتجاه خلف الصالة والشرفات ويطلب ان يحقق التصميم قدر الامكان مواقع لوضع العواكس قريبة وغير مرتفعـــة وهـــذا اساسي ومهم لاعطاء عاكسية جيدة .

5- المقاعد وبقية الاثاث المستخدم في مثل هذهِ الفضاءات يجب ان يكون من خامات ماصة للصوت بدرجة عالية للتعـــويض

قدر الامكان عن الامتصاص الصوتي للشخص[7] في حال عدم حضوره .



وضع عواكس صوتية في قاعة العروض المسرحية او الموسيقية

وفي مجال انظمة السيطرة الصوتية بالنسبة للفضاءات الداخلية فان العلم والتكنولوجيا الحديثة قد وفرت للمصمم الداخلي حلولاً متعددة تتيح له الفرصة المناسبة لاختيار ما هو ملائم وجيد تقنيا وفنيا (وظيفياً وجمالياً) للفضاء المصمم وبما يحقق الراحة الصوتية لمستخدمي الفضاءات الداخلية .

---

[7] لجسم الانسان والملابس ولنوعية الملابس التي يلبسها قابلية على امتصاص الاصوات



تنوع تقنيات انظمة السيطرة على الصوت في الفضاءات الداخلية

ثالثا: انظمةالسيطرة الامنية :

عند الاخذ بنظر الاعتبار الاجراءات الامنية ضد السرقة ، الحريق المتعمد ..الخ ، نجد ان هنالـــك متطلبـــات متعارضـــة بالنسبة لمحتويات الفضاءات الداخليـــة ، اثـــاث ، ممتلكـــات ، معروضات ثمينة ، والاشخاص كمبدأ عام يجب ان نضع انقـــاذ الحياة البشرية فوق الحفاظ على هذه المحتويات وعلى اي حال، فكلما زاد تقدم الحضارة كلما عظمت حماية الممتلكات الثقافية . وعموماً فان هنالك معايير ومقاييس نموذجية يجـــب توفيرهـــا لبعض الفعاليات قد لا تكون ضرورية لفعاليـــات اخـــرى او ان الحاجة اليها متفاوتة وخصوصاً في الابنية العامة ومنها المتاحف والمعارض والبنوك ومن هذه النظم .

- **السيطرة الامنية ضد السرقات :** نظم الحماية من السرقة هـــي جزء اساسي ومهم في اية بناية وتزداد اهميتهـــا بزيـــادة قيمـــة المحتوى (معروضات ، اثاث ، اجهزة ، مواد ثمينـــة ..الـــخ) واهميتها المادية والتاريخية او العلمية او الفنيـــة وقـــد هيـــأت التكنلوجيا الحديثة العديد من الاجهزة والكاشفات المتخصصة في

هذا المجال فعلى سبيل المثال ان السيطرة الامنية في المصارف والمعارض والمتاحف يتم تقسيم طرق السيطرة الامنية فيها الى نوعين وهي :

1- في اوقات اشغال البناية (وجود مستخدمين) تتخذ الاحتياطات والاجراءات التالية :

توفير رجال الامن وخصوصاً في القاعات والفضاءات الداخلية ذات التماس المباشر مع الجمهور اضافة الى توفير نظام مركزي للانذار قادر على التنبيه او اغلاق الابواب حال حدوث سرقة وقد تجهز الفضاءات الداخلية بمنظومة المراقبة التلفيزيونية (حسب الضرورة) لاغراض السيطرة البصرية على جميع الفضاءات الداخلية وفي حالة وجود مواد ثمينة مثل المعروضات في المتاحف والمعارض الفنية والمحلات التجارية فتعلق او تثبت بشكل يجعل تحريكها صعباً ، كذلك ربطها بنظام الكتروني يتصل مع نظم الانذار المركزية التي تطلق صافرات الانذار داخل المعرض او المتحف عند محاولة تحريك اي من المعروضات .

2- في اوقات اخلاء البناية فتتخذ الاحتياطات التالية :

يتم اتخاذ بعض الاحتياطات منها توفير (الحراسة) واحتياطات لمنع الدخول والكشف الفوري وهي تغطية الفتحات والنوافذ للمشبكات الحديدية وهذه ترتبط بنظم الانذار المركزية لكي تعمل هذه النظم في حالة محاولة اقتحامها بصورة غير مشروعة ومن الاحتياطات الاخرى استعمال نظام الاشعة تحت الحمراءالذي يتكون من موجه ومستقبل ويعمل هذا الجهاز في حالة كسر استمرارية الشعاع بجسم او ما شابه ايضاً من الاحتياطات التي يمكن توظيفها في بعض الفضاءات الداخلية استعمال جهاز لقياس الضغط Diaphragm وفي حالة فتح الباب سوف يتحسس الجهاز الفرق لاختلاف الضغط ويكون رد الفعل هو اطلاق الانذار وقد تكون هذه الطريقة مفيدة للاستعمال في المخازن والمستودعات الرئيسية المحكمة الاغلاق .

- **السيطرة الامنية ضد الحريق :** في اغلب الابنية التي تحتوي فعاليات ووظائف عامة تتطلب الحاجة الى السيطرة والحماية ضد الحريق وتعد هذه الحماية من الضرورات المهمة لكل بناية لاسيما ان الامر يتعلق بحياة الناس والممتلكات . وقد اختلفت تقنيات ووسائل السيطرة الحديثة ضد الحريق باختلاف الابنية والحاجة الوظيفية اليها ،ومن هذه الوسائل :

  - ربط البناية مباشرة بلوحة الانذار في اقرب محطة لاطفاء الحريق
  - توفير اجهزة اطفاء منفردة وتوزيعها في اجزاء البناية المختلفة .
  - توفير نظام لاطفاء الحريق في البناية كلها او الاجزاء المهمة منها ، وهو عبارة عن جهاز حساس لكل من درجات الحرارة والدخان حيث تتوفر فيه مرشات ماء اوتوماتيكية تتاثر بالحرارة ، ومرشات ثاني اوكسيد الكاربون Co_2 اوتوماتيكية .
  - استعمال فوهات الماء الرئيسية الموجودة قرب المبنى (في حالة وجودها) لاطفاء الحرائق .

وتوزيع هذه الاجهزة عموماً يختلف من فضاء داخلي لاخر كما ان المواد وقابليتها للاحتراق مثـل الخـشب والمـواد الـسهلة الاشتعال توجب توفير نوع الوسيلة الملائمة لها .فضلاً عن هذه الانواع من الوسائل الخاصة بالسيطرة الامنية ضـد الحريـق ، استخدام السلالم كمخارج للاخلاء فـي حالـة حـدوث حريـق وحالات الطوارىء الاخرى ، اخذين بنظر الاعتبار ان بعـض مستخدمي الابنية قد يكونون كبار الـسن او يمكـن ان يكونـوا معاقين ، وتحسبا من ان يحصل تعارض بين الحاجة الى طرق الهروب عند الحريق ، فان زيادة استعمال التقنيات الحديثة كفيل بان يقلل من احتمالات الخطر .



اسـتخدام وحـدات الحريـق المنفـصلة وتوزيعهـا فـي فـضاءات الأبنيـة الداخليـة

رابعاً: نظام الحركة والعلامات الدالة :

ان توفير فضاءات داخلية تعطي حرية كافية بالحركة لمستخدميها يمثل ابرز اهداف عملية التصميم الداخلي ، مما يستوجب فهم المصمم أشكال الحركة والابعاد الفيزياوية لجسم الانسان والاستخدامات الابعد للفضاء حيث ان اي تكوين للتخطيط الداخلي للفضاءات يجب ان يحوي على عناصر ربط التصميم بشكل يؤمن الوصول اليها ، وتنظم العلاقات الصحيحة الملائمة بينها سواء اكان ذلك على نطاق البناية ككل او الغرفة الواحدة ، وان ربط تلك الاجزاء لتأمين الحركة بينها والاتصال مع بعضها بأقل جهد دون تشابك ، يبقى عملا مهما من عمل التصميم .

والحركة ضمن التصميم الداخلي اما ان تكون افقية او عمودية وفي المبنى تتمثل الحركة عموما بحركة الزوار Public circulation وحركة العاملين Staff circulation وحركة الاثاث والمعروضات Goods & Exhibits .

- **الحركة الافقية (Horizontal Circulation) :**

الخط المستقيم ليس دائما اقصر مسافة بين موقعين في تكوين التصميم وانما للاجهاد والسلوك الانساني علاقة بذلك ، فقد وجد ان الخطوط الحلزونية تعطي مسالك اكثر راحة وجدوى .

وان الناحية النفسية للانسان تجعله يشعر بحاجة الى مسالك خاصة حول بعض الاشياء مثل الاثاث او الابتعاد في مسلكه عن مصادر الاضاءة القوية مثلاً، فمراعاة هذه الامور واجبة في التصميم كما ان كثافة الحركة وسرعتها لها تاثير في القرار على مسارها وسعتها واتجاهاتها ، وتقسم عادة طرق الحركة الافقية الى حركة مركزية وحركة عنقودية والحركة الخطية وحركة مشتركة بين اكثر من نوع .

- **الحركة العامودية Vertical circulation:**

من المعلوم ان الحركة العامودية تحتاج الى اجهاد اكبر من الحركة الافقية ، لذا فان الابنية ذات الطابق الواحد تعطي الشعور بالطمأنينة والحياة المريحة ولولا الاقتصاد في مساحات الخدمات لبقي الاتجاه المحبذ هو انشاء ابنية ذات طابق واحد ، ولتقليل الجهود اللازمة في الحركة العامودية للوصول الى المستويات المختلفة فان اشكال تصاميمها

المختلفة وهي المرتقيات المائلة Ramp و السلالم والوسـائط الميكانيكية كالمصاعد تحتاج الـى تفكيـر حـسابي لاختيـار مواقعها واشكالها لتأمين الغايات الوظيفية والنفعيـة والامنيـة باقل جهد ، وتقسم طرق الحركة العمودية عادة الـى حركـة مركزية وحركة تصاعدية .

يلحق عادة بالنظام الحركي للمبنى وفضاءاته الداخلية نوع مـن المكملات يقوم بتسهيل حركة الزوار ومستخدمي البناية وعـادة ما يطلق عليه بنظام العلامات الدالة ، والعلامات الدالة نوع من المؤثرات البصرية تعبر عن محتوى معين وتستخدم من اجـل ايصال معلومات معينة الى مستخدمي الفضاءات الداخلية بحيث يدركون انها استخدمت لهذه الغاية ، اي انها ظـاهرة بـصرية حضارية ذات معرفة بحقائق معينة وتحمل مواصـفات معينـة مرتبطة بادراك مجتمع معين وتستخدم من اجل تنظيم الحركـة والتوجيه في الفضاءات الداخلية .

وعادة ما تستخدم في انظمة العلامات الدالة وبشكل واسع الدلالة الرمزية ولكونها بديلاً للكلمات والعبارات الوصـفية وكعامـل مساعد للتغلب على صعوبات التمييز والادارك في بعض اللغات غير المألوفة حيث تقسم الرموز المستخدمة بشكل عام الى :

1-**رموز صورية** ، تشير الى صورة مشتقة من اشكال الاشياء الحقيقية .

2-**رموز مجردة** ، فهي جزء من مفرداتنا البصرية وتشبه الى حد ما الحروف الابجدية اللاتينية .

عموماً فالعلامات الدالة تزداد اهميتها بشكل خاص في الامـــاكن والمباني العامة والخدمية وذلك في توجيه حركة الاعداد الكبيرة من الزوار والذين ربما يقصدون هذه الاماكن لاول مرة كما هو الحال في الابنية المستخدمة في الفعاليات الثقافية كالمتـــاحف والمعارض الفنية والمراكز الثقافية الاخرى .



استخدام العلامات الدالة للتوجيه داخل ممرات الحركة

تعزز العلامات الدالة باعطائها شكلاً جمالياً معيناً وباستخدام انواع مختلفة من الحروف والاشكال والالوان ومن انواعها:

- **علامات ارشادية** ، تقوم بتوجيه الاشخاص نحو الفضاءات الداخلية المختلفة (طوابق ، ممرات ، غرف) .
- **علامات الطوارىء** ،تقوم بالارشاد نحو مخارج الطوارىء .

وهناك نوع اخر من العلامات ذات هدف وظيفي بحت تسمى بالعلامات التوضيحية Labels وهذه العلامات تحوي مادة مكتوبة او مطبوعة هدفها التوضيح او التعريف بمعلومات معينة خاصة بمعروض او منتج او عمل فني معين ويكثر استخدام هذا النوع عادة في المعارض الفنية والمتاحف .وفضلاً عن ذلك فان الكثير من الابنية تضع مخططات ارشادية تقوم بارشاد الزوار (خصوصاً الابنية العامة) الى فضاءات الابنية المختلفة .

وعلى اي حال ، فان حاجة المبنى الى وجود علامات دالة تتوقف على درجة تعقيد المبنى ونوع الفعالية ، فكلما ازداد التعقيد ازدادت الحاجة الى نظام العلامات وعلى المصمم ان يتعامل مع نظام العلامات الدالة من مراحل التصميم الاولى للبناية وان يصمم بدقة وابداع من اجل الحصول على نظام جيد

المصادر العربية

1- ابراهيم ،حازم "*تاملات في الفراغات*" مجلة عالم البنـــاء ، مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية .القـــاهرة ، العـــدد (26) ايلول 1982 .

2- ابو جد ، حسن عـــزت ."*الظـــواهر البـــصرية والتـــصميم الداخلي*" .دار الاحد النجدي ، بيروت ،1980 .

3- بانهام ، رينر ."*عصر اساطين العمارة*" . ترجمة سعاد عبد علي ، دار المأمون للترجمة والنشر ، بغداد ، 1989 .

4- بدران ، ابراهيم .أديت ، أونك ."*دليل هندسة الاضـــاءة*". المركز القومي للاستشارات الهندسية والمعماريـــة .بغـــداد ،1976.

5- برنارد ، مايرز ."*الفنون التشكيلية وكيف نتذوقها*". ترجمة سعد منصور ومسعد القاضـــي ، الناشـــر مكتبـــة النهـــضة المصرية ، 1966

6- الجادرجي ، رفعة ."*الاخيضر والقصر البلوري*". ريـــاض الريس للكتب والنشر .لندن ،1991 .

7- جيلام ، روبرت سكوت ."*اسس التصميم*". تعريب محمـــد محمد يوسف وارون ، دار نهضة مصر ، ط2 .القـــاهرة ، 1980 .

8- حمدي،علي رفعت " **التمديدات الكهربائيــة فــي المبــاني وهندســة الاضــاءة** " دار الراتــب الجامعيــة ،بيــروت- لبنان،1987.

9- الخيمي ،محمد زهير "**الصوت والعمارة** " ط4،مطبعة دمشق سوريا، 1994.

10- زكي،آسر علي.حسن كمشوشي " هندســة الاضــاءة " دار الراتب الجامعية ،بيروت –لبنان،1986.

11- رزوقي ، غادة موسى ."***نشأة الاثاث وتطورها في حضارة وادي الرافدين والحضارة المصرية*** " . مجلة افــاق عربيــة .العدد (1510) بغداد ، 1984 .

12- سلمان ، انيس جواد ." ***تركيب المباني ، الجــدران الحاملــة وتفاصيلها المعمارية*** ".الشركة العراقية الفنيــة المحــدودة ، ط2 ،بغداد ،1988.

13- شولز ، كريستيان نوربيرغ ، " ***الوجــود والفــضاء وفــن العمارة*** " . ترجمة سمير علي ، شركة الاديــب البغداديــة المحدودة ، بغداد ، 1996 .

14- شيرزاد ، شيرين احسان ." ***مبادىء في الفــن والعمــارة*** " .الدار العربية .بغداد ، 1985 .

15- صليبا ، جميل ." ***المعجم الفلسفي*** " .دار الكتــاب اللبنــاني .المجلد الاول ،ط1.بيروت ،1971 .

16- ظاهر ، فارس متري ." ***الضوء واللون بحث علمي وجمالي*** ". دار القلم للنشر ، بيروت ، 1979 .

17- عبيد ، محمد عبد الفتاح ." ***الاساليب الهندسية في تـــصميم الانارة الداخلية*** ".مجلة البناء ، العدد (36) السنة السادسة ، المملكة العربية السعودية ، الرياض ، 1987 .
18- العمايرة ، علي ." ***هندسة التصميم الــداخلي والـــديكور*** " . المطبعة الوطنية ، ط1 ، الاردن ، 1985 .
19- العمري ، حفصة رمزي ." ***تطور تصميم فضاءات العمـــارة الداخلية بعد الحرب العالمية الثانية*** " . مجلة افاق عربيـــة ، عدد (1) بغداد ، 1997 .
20- مهنا ، رئيف .ويس بحر ." نظريات العمارة " مطبعة خالــد بن الوليد ، دمشق ،1986.
21- النجيدي ، عمر ." ابجدية التصميم " ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة ، 1996 .

المصادر الاجنبية

1- Alen , Phyllis's " **Beginnings Of Interior Environment** " . Brighmann Youn University .Press , N.Y.1972
2- Alexander , Mary ." **Designing Interior Environment** ".N.Y.1972 .
3- Ball , Victoria Kloss **."The Art Of Interior Design ".** Jon Willy , INC , N.Y.1982
4- Bonta , Juan **,."Nots On The Theory Of Meaning In The Design "** . Jone Willey .N.Y , 1980.

5-Ching , Francis ." **Architeure From , Space & Order** " Van Nostrand Reinhold Company ,N.Y , 1979 .

6- Ching , Francis ." **Interior Design Illustrated** " . Van Nostrand Reinhold Company , N.Y , 1987 .

7- Crosby , Fletcher , Forbes **." A sign Systems Manual** " . published in Great British , 1970 .

8-Doly , Michael .E**." Color Drawing "** Van Nostrand Renhold Company .N.Y. 1981

9- Elexander , Moryjeam ." Designing Interior Environment " .Harcourt Brace Jovano Vich , INC , USA .1978 .

10- Flynn , John ." **Architectural Interior Systems , Lighting A Coasts , Air Condition** " . Van Nostrand Reinhold Company , N.Y , 1988 .

11-Fried, Arnold &John F**." Interior Design "**.Elusive , N.Y, 1970 .

12-Halse , Alberto **."The Use Of Color In Interiors** ." N.Y, 1978 .

13-pile , John F, **" Interior Design** " .Harry .N.Abrams in corporate publisher ,N.Y. printed and bound in Japan , 1988.

14-Stephenson , Henry and Lilian **."interior Design ".**Studio Vista , London , 1964 .

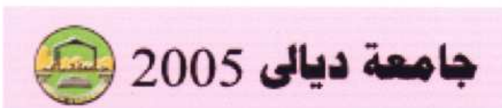
عنوان المؤلف : **نميــر قاسم خلف البياتـــــــي**
(تخصص في تكنلوجيا التصميم الداخلي)

جمهورية العراق– محافظة ديالى – رئاسة جامعة ديالى
بريد إلكتروني :
NAMERDESGIN@YAHOO.COM

تم بعون الله

ان هذا الكتاب هو محاولة جادة للتعريف بالقواعد والعناصر الاساسية لعلم التصميم الداخلي والتي بامكان اي فنان اومصمم داخلي او اي مختص في مجال العمارة والتصميم الداخلي ان ينطلق منها فتكون قاموسا لعمله في التعامل مع العمارة الداخلية و الوصول الى افضل الحلول الممكنة التي تؤدي بدورها الى خلق التصميم الناجح الذي يعبر عن دقة الابداع الفني والمعرفة الكافية في هندسة البيئة الداخلية والوصول الى فضاءات داخلية مريحة لمستخدميها.

الف باء التصميم الداخلي يمثل مرجعاً لعلم التصميم الداخلي ، والخطوة الاولى للمصمم في التعرف على مراحل التصميم التي يمكن ان ينطلق منها ، لذا جاءت محتويات الكتاب بلغة تعريفية مفهومة ومتسلسلة حسب الأسبقيات المعروفة في التصميم الداخلي


جامعة ديالى 2005